МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СВОД ПРАВИЛ** **СП 47.13330.2016**

# ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

## Основные положения

## Актуализированная редакция

## СНиП 11-02—96

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

# Предисловие

**Сведения о своде правил**

1 ИСПОЛНИТЕЛИ — Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»), Общество с ограниченной ответственностью «Институт геотехники и инженерных изысканий в строительстве» (ООО «ИГИИС») при участии: Акционерного общества «Научно-исследовательский и проектно-изыскательскийинститутэнергетикиитранспорта«Энерготранспроект»(АО«НИПИИЭТ«ЭНЕРГОТРАНСПРОЕКТ»); Открытого акционерного общества «Архангельский трест инженерно-строительных изысканий» (ОАО «Архангельск ТИСИз»); Общества с ограниченной ответственностью «АК «АэроТех» (ООО «АК «АэроТех»); Акционерного общества «Головной научно-исследовательский и проектный институт по распределению и использованию газа «Гипрониигаз» (АО «Гипрониигаз»); Общества с ограниченной ответственностью «Группа компаний РЭИ» (ООО «Группа компаний РЭИ»); Департамента архитектуры, градостроительства и благоустройства администрации города Сочи Краснодарского Края; Института Физики Земли им. О.Ю. Шмидта (ИФЗ РАН); Московского Государственного Университета геодезии и картографиии (МИИГАиК); Акционерного общества Московский областной институт «ГИДРОПРОЕКТ» (АО «Мособлгидропроект»); Акционерного общества «МОСТДОРГЕОТРЕСТ» (АО МДГТ); Закрытого акционерного общества «Сибречпроект» (ЗАО «Сибречпроект»); Открытого Акционерного Общества «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа (ОАО «ТомскНИПИнефть»); Общества с ограниченной ответственностью «НИИ Транснефть» (ООО «НИИ Транснефть»); Акционерного общества «Институт по проектированию магистральных трубопроводов» (АО «Гипротрубопровод»); Общества с ограниченной ответственностью «БашНИПИнефть» (ООО «БашНИПИнефть»); Акционерного общества «Институт по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности «Гипровостокнефть» (АО «Гипровостокнефть»); Открытого акционерного общества «Научно-исследовательский, проектно-изыскательский институт «Ленметрогипротранс» (ОАО НИПИИ «ЛМГТ»); Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова» (МГУ), Географический факультет, Геологический факультет; Частного учреждения государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» «Отраслевой центр капитального строительства» (ОЦКС ГК «Росатом»); Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский Государственный Строительный Университет» (НИУ МГСУ); Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский Государственный Университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»); Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный Федеральный Университет» Институт наук о Земле (ИНоЗ ЮФУ), Акционерного общества Сибирский научно-исследовательский, конструкторский и проектный институт алюминиевой и электродной промышленности (АО «СибВАМИ»).

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)

4 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Пересмотр СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02—96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

*В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте разработчика (Минстрой России) в сети Интернет*

© Минстрой России, 2016
© Стандартинформ, 2017

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Минстроя России

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 2
4 Общие положения . . . . . 5
5 Инженерно-геодезические изыскания . . . . . 16
5.1 Общие требования . . . . . 16
5.2 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства . . . . . 21
5.3 Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства . . . . . 22
5.3.1 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап . . . . . 22
5.3.2 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап . . . . . 23
5.4 Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений . . . . . 23
6 Инженерно-геологические изыскания . . . . . 24
6.1 Общие требования . . . . . 24
6.2 Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства . . . . . 26
6.3 Инженерно-геологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства . . . . . 29
6.3.1 Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап . . . . . 29
6.3.2 Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап . . . . . 31
6.3.3 Дополнительные требования к результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации в районах распространения многолетнемерзлых и специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений . . . . . 32
6.4 Инженерно-геологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений . . . . . 40
7 Инженерно-гидрометеорологические изыскания . . . . . 42
7.1 Общие требования . . . . . 42
7.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства . . . . . 48
7.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства . . . . . 52
7.3.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап . . . . . 52
7.3.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап . . . . . 55
7.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений . . . . . 56

8 Инженерно-экологические изыскания. . . . . 57
8.1 Общие требования . . . . . 57
8.2 Инженерно-экологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства . . . . . 61
8.3 Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства . . . . . 64
8.3.1 Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап. . . . . 65
8.3.2 Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап . . . . . 65
8.4 Инженерно-экологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений . . . . . 66
Приложение А (рекомендуемое) Работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ при выполнении инженерных изысканий . . . . . 67
Приложение Б (рекомендуемое) Масштабы топографических карт и инженерно-топографических планов, используемых при выполнении инженерных изысканий для градостроительной деятельности . . . . . 77
Приложение В (обязательное) Высоты сечения рельефа горизонталями при максимальных доминирующих углах наклона поверхности. . . . . 78
Приложение Г (обязательное) Категории сложности инженерно-геологических условий. . . . . 79
Приложение Д (рекомендуемое) Критерии определения степени гидрологической и метеорологической изученности территории . . . . . 81
Библиография . . . . . 82

## Введение

Настоящий свод правил является результатом пересмотра СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», выполненного с целью реализации основных положений Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ [1], Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2], Федерального закона от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании» [3].

При разработке учтены требования постановления Правительства от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» [4] и постановления Правительства от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [5].

Свод правил подготовлен «АИИС» (Руководитель работы — Президент Координационного Совета, канд. геол.-минерал. наук *М.И. Богданов*, ответственный исполнитель — *Е.В. Леденева,* исполнитель — *И.Л. Кривенцова*), ООО «ИГИИС» (руководитель работы — первый заместитель директора Г.Р. Болгова; ответственный исполнитель — *С.А. Гурова*; авторы разделов: инженерно-геодезические изыскания — *Г.В Мисник*; инженерно-геологические изыскания — канд. геол.-минерал. наук *Э.Р. Черняк*, *Ю.А. Волков*, канд. геол.-минерал. наук *М.С. Наумов*, *И.Д. Колесников;* инженерно-гидрометеорологические изыскания — *Г.Р. Болгова*, *А.А. Клюев*; инженерно-экологические изыскания — д-р. геогр. наук. *И.В. Ланцова*, *М.Н. Цымбал*), при участии АО «НИПИИ ЭТ «Энерготранспроект» (*Д.О. Карякин, Г.В. Коваленко, А.Ю. Минкина*); ОАО «Архангельск ТИСИз» (*А.В. Кабанихин, И.В. Богданов*); ООО «АК «АэроТех» (*С.Н. Черкесов, А.Е. Сазоненков*); АО «Гипрониигаз» (*А.В. Гусев, С.А. Рябинина*); ООО «Группа компаний РЭИ» (*О.В. Галкова*); Департамент архитектуры, градостроительства и благоустройства администрации города Сочи Краснодарского Края (*И.С. Быкова*); ИФЗ РАН (д-р физ.-мат. наук. *С.А. Тихоцкий,* д-р физ.-мат. наук *В.И. Уломов)*; МИИГАиК (*Ю.Е. Федосеев*); АО «Мособлгидропроект» (*Б.А. Снежкин, Л.А. Мусаева, О.В. Тимошенко*); АО «Мостдоргеотрест» (*О.Р. Озмидов, Т.Е. Буданова*); ЗАО «Сибречпроект» (*В.И. Михайлов, Н.С. Дараева, А.А. Шутилова*); ОАО «ТомскНИПИнефть» (канд. геогр. наук. *М.И. Таранюк, В.В. Тепловодский, Г.А. Надоховская, Н.А. Кривец, А.В. Мельникова, А.Н. Чемерис, М.П. Щеголихина*); ООО «НИИ Транснефть» (*И.Ю. Лободенко*); АО «Гипротрубопровод» (*Г.Н. Матвеев, Е.К. Паштет, О.Ю. Джура*); ООО «БашНИПИнефть» *(Р.А. Шиянов*); АО «Гипровостокнефть» (*В.В. Рахманова*); ОАО НИПИИ «ЛМГТ» (канд. геол.-минерал. наук *А.И. Арнаутова, Н.Н. Лакова*); МГУ, Географический факультет (*Ю.Г. Селиверстов, А.Л. Шныпарков*); МГУ, Геологический факультет (*М.С. Орлов, М.Л. Владов, М.В. Лехов*); ОЦКС ГК «Росатом» (*А.П. Мальцев*); НИУ МГСУ (*А.З. Тер-Мартиросян, А.Ю. Мирный*); ФГБОУ ВО «ВГУ» (*Н.А. Корабельников,* канд. геол.-минерал. наук *А.Э. Курилович*), ИНоЗ ЮФУ (канд. геол.-минерал. наук *Н.М. Хансиварова*), АО «СибВАМИ» (*Д.П. Ивлев*).

С В О Д  П Р А В И Л

# ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

## Основные положения

Engineering survey for construction. Basic principles

**Дата введения 2017—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий свод правил устанавливает основные положения и требования к организации и порядку выполнения инженерных изысканий при изучении природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах.

Требования настоящего свода правил распространяются на выполнение инженерных изысканий для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства повышенного и нормального уровня ответственности.

Положения настоящего свода правил обязательны для органов государственной власти и местного самоуправления, юридических и физических лиц, независимо от их форм собственности и принадлежности (включая зарубежные), осуществляющих деятельность в области инженерных изысканий на территории Российской Федерации.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.602—2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения

ГОСТ 21.301—2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям

ГОСТ 20522—2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ 22268—76 Геодезия. Термины и определения

ГОСТ 24846—2012 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений

ГОСТ 25100—2011 Грунты. Классификация

СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах» (с изменением №1)

СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»

Примечание — При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

**Издание официальное**

## 3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены термины по ГОСТ 22268, ГОСТ 25100, ГОСТ 24846, СП 14.13330, СП 22.13330, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **геодезическая сеть специального назначения:** Разновидность опорной геодезической сети, требования к построению которой (плотность, точность определения планового и/или высотного положения, способ закрепления пунктов на местности) обосновываются для конкретного объекта капитального строительства в программе инженерно-геодезических изысканий.

3.2 **геодезический пункт долговременного закрепления:** Геодезический пункт (грунтовый, стенной, скальный, закрепленный на пнях свежесрубленных деревьев, обечайках смотровых люков колодцев подземных коммуникаций, оголовках труб и других элементах фундаментальных конструкций и т. д.), метод закрепления которого обеспечивает сохранность центра (при условии отсутствия умышленных разрушающих воздействий), а также неизменность его координат и/или отметки в пределах точности геодезической сети, к которой он относится, на период, предусмотренный заданием и/или программой выполнения инженерных изысканий.

3.3 **геодезический пункт постоянного закрепления:** Геодезический пункт (грунтовый, стенной, скальный), способ закрепления которого обеспечивает сохранность центра (при отсутствии умышленных разрушающих воздействий), а также неизменность его координат и/или отметки (в пределах точности геодезической сети, к которой он относится) на весь период сохранения ненарушенного состояния участка местности или объекта, на котором он установлен.

3.4 **геодезический пункт временного закрепления:** Геодезический пункт (деревянный столб, отрезок металлической трубы, уголка и т. д.), метод закрепления которого обеспечивает сохранность центра (при условии отсутствия умышленных разрушающих воздействий), а также неизменность его координат и/или отметки в пределах точности геодезической сети, к которой он относится, на период выполнения полевых работ (включая их приемку).

3.5 **геологический процесс:** Изменение состояния компонентов геологической среды во времени и в пространстве под воздействием природных факторов.

3.6 **геологическая среда:** Верхняя часть литосферы, представляющая собой многокомпонентную динамическую систему (горные породы, подземные воды, газы, физические поля — тепловые, гравитационные, электромагнитные, сейсмические).

3.7 **гидрологический режим:** Совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта (в том числе изменений уровня и расхода воды, ледовых явлений, температуры воды, количества и состава переносимых потоком наносов, изменений русла реки, состава и концентрации растворенных веществ), присущих ему и отличающих его от других водных объектов.

3.8 **гидрометеорологические наблюдения:** Комплекс работ по изучению элементов гидрометеорологического режима, включающий в себя как собственно наблюдения, выполняемые без каких-либо измерений — чисто визуально, так и действия, связанные с количественной оценкой (измерением) характеристик гидрометеорологических явлений и процессов.

3.9 **гидрометеорологические характеристики:** Количественные оценки элементов гидрометеорологического режима, устанавливаемые по данным наблюдений путем их анализа, расчетов и другими методами, предусмотренными нормативными техническими документами.

3.10

**градостроительная деятельность:** Деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции объектов капитального строительства.

[1, статья 1, пункт 1]

3.11

**жизненный цикл здания или сооружения:** Период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения.

[2, статья 2, пункт 5]

3.12 **застроенная территория:** Участок местности в пределах землеотводов и охранных зон объектов капитального строительства (при выполнении инженерных изысканий к застроенной территории также относится местность в административных границах поселений).

3.13

**зоны с особыми условиями использования территорий:** Охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее — объекты культурного наследия), водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

[1, статья 1, пункт 4]

3.14

**инженерная защита:** Комплекс сооружений, направленных на защиту людей, здания или сооружения, территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения, от воздействия опасных природных процессов и явлений и (или) техногенного воздействия, угроз террористического характера, а также на предупреждение и (или) уменьшение последствий воздействия опасных природных процессов и явлений и (или) техногенного воздействия, угроз террористического характера.

[2, статья 2, пункт 7]

3.15

**инженерные изыскания:** Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования.

[1, статья 1, пункт 15]

3.16 **инженерно-геологические условия:** Совокупность характеристик компонентов геологической среды, влияющих на инженерные изыскания и условия проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений: рельеф; геологическое строение грунтового массива (состав и состояние грунтов, условия их залегания и свойства); гидрогеологические условия; геологические и инженерно-геологические процессы и явления.

3.17 **инженерно-геологический процесс:** Изменение состояния компонентов геологической среды во времени и в пространстве под воздействием техногенных факторов.

3.18 **инженерно-экологическая карта:** Графическое отображение на карте современного экологического состояния окружающей среды и (или) прогноза ее изменения на заданный интервал времени.

3.19 **карта инженерно-геологических условий:** Отображение на топографическом плане (карте) в цифровой, графической и иных формах компонентов геологической среды (с указанием их характеристик), оказывающих влияние на условия проектирования, строительства, а также на эксплуатацию объектов капитального строительства.

3.20 **карта инженерно-геологического районирования:** Отображение на топографическом плане (карте) выделенных таксономических единиц (регионов, областей, районов, подрайонов, участков, зон, подзон, провинций), обладающих некоторыми общими инженерно-геологическими признаками.

3.21 **категории сложности инженерно-геологических условий:** Классификация геологической среды по совокупности факторов инженерно-геологических условий, определяющих сложность изучения исследуемой территории и выполнение различного состава и объемов инженерно-геологических работ, необходимых для решения задач градостроительной деятельности.

3.22 **ключевой участок:** Участок территории, на котором выполняются инженерные изыскания, с характерными природными условиями и техногенными воздействиями, выбранный для проведения комплексных детальных исследований для экстраполяции полученных данных на всю изучаемую площадь (или на ее часть).

3.23 **кривая обеспеченности (вероятности превышения):** Интегральная кривая, показывающая обеспеченность или вероятность превышения (в процентах или долях единицы) данной величины среди общей совокупности ряда.

3.24 **кривая расходов воды:** График связи между расходами и уровнями воды для данного сечения водотока.

3.25 **локальный мониторинг компонентов окружающей среды:** Система наблюдений и контроля за состоянием и изменением природных условий территории, в том числе под влиянием техногенных воздействий, при строительстве и эксплуатации объекта.

3.26

**окружающая среда:** Совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

[6, статья 1]

3.27

**опасные природные процессы и явления:** Землетрясения, сели, оползни, лавины, подтопление территории, ураганы, смерчи, эрозия почвы и иные подобные процессы и явления, оказывающие негативные или разрушительные воздействия на здания и сооружения.

[2, статья 2, пункт 12]

3.28 **опорная геодезическая сеть:** Сеть геодезических пунктов постоянного и (или) долговременного закрепления заданного класса (разряда) точности, создаваемая на объекте капитального строительства в установленных системах координат и высот для геодезического обеспечения производства инженерных изысканий.

3.29

**основание здания или сооружения:** Массив грунта, воспринимающий нагрузки и воздействия от здания или сооружения и передающий на здание или сооружение воздействия от природных и техногенных процессов, происходящих в массиве грунта.

[2, статья 2, пункт 13]

3.30 **план инженерно-топографический:** Картографическое изображение на специализированном плане, созданном или обновленном в цифровой, графической и иных формах, элементов ситуации и рельефа местности (в том числе дна водотоков, водоемов), ее планировки, пунктов (точек) геодезической основы, существующих зданий и сооружений (подземных, наземных и надземных) с их техническими характеристиками.

3.31

**подтверждение соответствия:** Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров.

[3, статья 2]

3.32 **прогноз изменения природных условий:** Качественная и (или) количественная оценка изменения свойств и состояния окружающей среды во времени и в пространстве под влиянием естественных и техногенных факторов.

3.33 **расчетная обеспеченность гидрологической величины:** Нормативное значение вероятности превышения рассматриваемой гидрологической величины, принимаемое при проектировании зданий и сооружений; устанавливается в зависимости от уровня ответственности здания или сооружения.

3.34 **режим подземных вод:** Характер изменений во времени и в пространстве уровней (напоров), температуры, химического, газового и бактериологического состава и других характеристик подземных вод.

3.35 **репрезентативность пункта наблюдений:** Степень представительности того или иного пункта наблюдений в отношении изучаемого элемента, как с точки зрения соответствия данного пункта наблюдений предъявляемым требованиям, так и с точки зрения отражения условий, характерных для более или менее значительных территорий.

3.36

**сложные природные условия:** Наличие специфических по составу и состоянию грунтов и (или) риска возникновения (развития) опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения.

[2, статья 2, пункт 22]

3.37 **стационарные наблюдения:** Постоянные (непрерывные или периодические) наблюдения (измерения) за изменениями состояния отдельных факторов (компонентов) территории в заданных пунктах.

3.38 **трасса:** Условная линия, которая определяет ось линейного сооружения (трубопровода, кабеля, др.), соответствующая проектному положению на местности.

3.39 **территория промышленного предприятия:** Участок местности в границах землеотвода объекта производственного назначения, в том числе линейного объекта.

Примечание — При выполнении инженерных изысканий к территории промышленного предприятия также следует относить:

- охранные зоны экологически вредных и опасных производств, в том числе линейных объектов;
- охранные зоны объектов обороны и безопасности;
- ведомственные подъездные пути к предприятиям и другим объектам, связанным с ними производственным циклом;
- принадлежащие предприятию инженерные коммуникации, являющиеся неотъемлемой частью производственного цикла (промышленные водоводы, линии электропередачи и связи, специальная канализация, магистральные трубопроводы и т. д.), в пределах их полосы землеотвода или охранной зоны; полигоны бытовых и промышленных отходов.

3.40

**техногенные воздействия:** Опасные воздействия, являющиеся следствием аварий в зданиях, сооружениях или на транспорте, пожаров, взрывов или высвобождения различных видов энергии, а также воздействия, являющиеся следствием строительной деятельности на прилегающей территории.

[2, статья 2, пункт 25]

3.41

**уровень ответственности:** Характеристика здания или сооружения, определяемая в соответствии с объемом экономических, социальных и экологических последствий его разрушения.

[2, статья 2, пункт 26]

3.42 **эпюра скоростей течения:** График изменения осредненных скоростей течения воды водотока по глубине или ширине потока.

3.43 **этап выполнения инженерных изысканий:** Законченная часть работ вида (видов) инженерных изысканий (в том числе полевых, лабораторных и камеральных работ), позволяющая решить отдельные задачи при подготовке документов территориального планирования, документации по планировке территории и выборе площадок (трасс) строительства, при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции объектов капитального строительства.

## 4 Общие положения

4.1 Инженерные изыскания — обязательная часть градостроительной деятельности, обеспечивающая комплексное изучение природных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) и факторов техногенного воздействия на территорию объектов капитального строительства для решения следующих задач:

- установления функциональных зон и определения планируемого размещения объектов при территориальном планировании;

- выделения элементов планировочной структуры территории и установления границ земельных участков, на которых предполагается расположить объекты капитального строительства, включая линейные сооружения;
- определения возможности строительства объекта;
- выбора оптимального места размещения площадок (трасс) строительства;
- принятия конструктивных и объемно-планировочных решений;
- составления прогноза изменений природных условий;
- разработки мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов;
- ведения государственного фонда материалов и данных инженерных изысканий и формирования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности всех уровней.

4.2 Инженерные изыскания выполняются юридическими лицами и/или индивидуальными предпринимателями, имеющими право на их выполнение в соответствии с законодательством Российской Федерации [1, статья 47, п. 2].

4.3 При выполнении инженерных изысканий должны соблюдаться требования нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих градостроительную деятельность, а также нормативных технических документов (НТД), соответствующих требованиям [7].

Гражданское, земельное, лесное, водное законодательство, законодательство об особо охраняемых природных территориях, об охране окружающей среды, об охране объектов культурного наследия народов России [6], [8] — [13], иные правовые акты Российской Федерации применяются, если возникающие отношения не урегулированы законодательством о градостроительной деятельности.

4.4 Инженерные изыскания включают основные и специальные виды изысканий [5]:

К основным видам инженерных изысканий относятся:
- инженерно-геодезические;
- инженерно-геологические;
- инженерно-гидрометеорологические;
- инженерно-экологические;
- инженерно-геотехнические;

К специальным видам инженерных изысканий относятся:
- геотехнические исследования;
- обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений;
- локальный мониторинг компонентов окружающей среды;
- поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения;
- разведка грунтовых строительных материалов;
- локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод.

В настоящем своде правил инженерно-геотехнические изыскания рассматриваются в составе инженерно-геологических изысканий.

4.5 При инженерных изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ (приложение А). Данные работы (услуги) выполняются как по отдельному договору (контракту), так и в составе работ по договору на выполнение основных видов инженерных изысканий.

4.6 Инженерные изыскания на территории объектов недвижимости, не принадлежащих застройщику на праве собственности или ином законном основании, выполняются в соответствии с законодательством Российской Федерации в части владения, пользования и распоряжения объектами недвижимости при наличии у заказчика документов, удостоверяющих право на выполнение указанных работ [6], [8] — [13].

Оформление документов, предоставляющих право застройщику (техническому заказчику) выполнять инженерные изыскания на территории объектов недвижимости, не принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, в состав инженерных изысканий не входит.

Исполнители инженерных изысканий на участках не принадлежащих застройщику (техническому заказчику) на праве собственности или ином законном основании имеют право устанавливать (закладывать) геодезические пункты (центры) и их внешние знаки, осуществлять проходку горных выработок, создавать сети стационарных наблюдений, отбирать пробы почв и грунтов, воздуха, поверхностных и подземных вод, стоков, атмосферных осадков и промышленных отходов, выполнять подготовительные и сопутствующие работы (расчистку и планировку площадок, рубку визирок, строительство водоводов и водостоков, устройство дорог, переездов, переправ и других временных сооружений) при выполнении работ по договору (контракту) с застройщиком (техническим заказчиком).

Сдача на наблюдение за сохранностью геодезических и иных знаков, наблюдательных скважин, сетей стационарных наблюдений, созданных при выполнении инженерных изысканий и находящихся на земельных участках или в конструкциях зданий и сооружений, не принадлежащих застройщику (техническому заказчику) на праве собственности или ином законном основании, осуществляется застройщиком (техническим заказчиком).

4.7 Использование земель или земельных участков для выполнения инженерных изысканий, находящихся в государственной или муниципальной собственности, за исключением земельных участков, предоставленных гражданам или юридическим лицам, может осуществляться без предоставления земельных участков и установления сервитута в соответствии со статьей 39.33 Земельного кодекса [9].

Возмещение убытков, связанных с выполнением инженерных изысканий, собственникам или лицам, владеющим объектами недвижимости на ином законном основании, осуществляется застройщиком (техническим заказчиком) в порядке, установленном [8].

4.8 Исполнитель обязан при выполнении инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с [14] метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию. Применение нестандартного, уникального или инновационного оборудования, должно быть обосновано в утвержденной застройщиком (техническим заказчиком) программе инженерных изысканий.

4.9 Исполнитель инженерных изысканий (далее — исполнитель) обязан обеспечивать внутренний контроль качества выполнения и приемку полевых, лабораторных и камеральных работ. Задача внутреннего контроля качества — проверка исполнителем соответствия выполняемых или выполненных работ требованиям задания, программы и НТД.

Для обеспечения внутреннего контроля качества работ исполнитель обязан иметь систему контроля качества и приемки инженерных изысканий. Система контроля качества инженерных изысканий разрабатывается в виде стандарта организации или положения о системе контроля качества, и должна содержать требования к организации контроля и приемки работ, и соответствующие формы актов.

4.10 Внешний контроль качества выполнения инженерных изысканий осуществляется застройщиком, техническим заказчиком (далее — заказчик). Заказчик осуществляет контроль качества инженерных изысканий собственными силами или с привлечением независимых организаций. Задача контроля качества со стороны заказчика — проверка соответствия выполненных или выполняемых исполнителем работ и их результатов, требованиям задания, программы, НТД.

4.11 В случае использования при выполнении инженерных изысканий сведений, относящихся к государственной тайне, исполнитель обеспечивает учет, хранение и применение указанных сведений в соответствии с требованиями [15] и [16].

4.12 Основанием для выполнения инженерных изысканий является заключаемый в соответствии с законодательством Российской Федерации договор подряда (далее — договор) или государственный (муниципальный) контракт (далее — контракт) между заказчиком и исполнителем инженерных изысканий. К договору (контракту) прилагается задание на выполнение инженерных изысканий (далее — задание), материалы и документы, необходимые для выполнения работ (далее — исходные данные) [1], [8].

Стоимость инженерных изысканий определяется с применением сметных нормативов, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов [1, статья 8.3]. Стоимость работ, отсутствующих в сметных нормативах, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов, определяется на основании трудозатрат исполнителя на выполнение данных работ.

4.13 **Задание** составляется и утверждается заказчиком, согласовывается исполнителем

Задание является организационно-распорядительным документом, содержащим основные сведения об объекте изысканий и основные требования к материалам и результатам инженерных изысканий.

Требования задания к материалам и результатам инженерных изысканий должны обеспечивать получение достоверных и достаточных данных, необходимых для установления проектных значений параметров и характеристик здания или сооружения, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности [2, статья 15].

4.14 Задание выдается на весь комплекс инженерных изысканий, выполняемых на объекте, или раздельно по видам и этапам выполнения инженерных изысканий.

В задании не допускается устанавливать состав и объемы работ, методику и технологию их выполнения, за исключением задания на отдельные виды работ в составе инженерных изысканий для субподрядных организаций исполнителя.

Требования задания к срокам выполнения инженерных изысканий не должны противоречить технологическим срокам выполнения различных видов работ в составе инженерных изысканий, установленных соответствующими НТД.

Изменения наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, предъявление дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком (проектировщиком), или связанных с выявлением в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, и приводящих к увеличению стоимости и сроков выполнения инженерных изысканий, должны оформляться в виде нового задания или дополнения к заданию.

4.15 Задание в общем виде должно содержать следующие сведения и данные:

- наименование объекта;
- местоположение объекта;
- основание для выполнения работ;
- вид градостроительной деятельности;
- идентификационные сведения о заказчике;
- идентификационные сведения об исполнителе[1)];
- цели и задачи инженерных изысканий;
- этап выполнения инженерных изысканий;
- виды инженерных изысканий;
- идентификационные сведения об объекте: назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность, уровень ответственности зданий и сооружений [2, статья 4];
- предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду;
- данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность);
- краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений;
- дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются);
- наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта;
- требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий (для объектов повышенного уровня ответственности, а также для объектов нормального уровня ответственности, строительство которых планируется на территории со сложными природными и техногенными условиями) и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется);
- требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются);
- требования к составлению прогноза изменения природных условий [2];
- требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния;
- требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий;
- требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику;
- перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях;
- перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания[2)].

---

[1)] Указывается в задании до заключения договора, если он уже определен заказчиком и это не противоречит действующему законодательству.

[2)] В перечень включаются НТД, которые в соответствии с [17], [18] обеспечивают соблюдение требований [2], и иные НТД, необходимые для выполнения инженерных изысканий.

Сведения и данные, перечисленные выше, могут быть приведены как в тексте задания, так и в составе текстовых и графических приложений.

4.16 Заказчик передает исполнителю в качестве приложения к заданию исходные данные, необходимые для выполнения работ [1], [8].

Исполнитель анализирует предоставленные заказчиком исходные данные с учетом их актуальности и качества и принимает решение о возможности и степени их использования при разработке программы инженерных изысканий и выполнении полевых и камеральных работ.

В случае, если заказчик обязывает исполнителя использовать предоставленные им исходные данные, вызывающие у исполнителя сомнение в их актуальности и достоверности, заказчик принимает на себя ответственность за возможные последствия их использования. В результате использования таких сведений и материалов составляется двусторонний акт между заказчиком и исполнителем.

Недостающие исходные данные, необходимые исполнителю для разработки программы инженерных изысканий и их выполнения должны быть получены (приобретены) заказчиком или по его поручению исполнителем за счет средств заказчика.

4.17 В зависимости от вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерных изысканий графические и текстовые исходные данные включают:

- ситуационный план (схему) участка работ, удостоверенный заказчиком, с указанием границ площадки (площадок), точек начала и окончания трассы линейного сооружения, направления и границ полосы трассы, контуров проектируемых зданий;
- правоустанавливающие документы (заверенные заказчиком копии) на земельный участок (объект недвижимости) или иные документы, подтверждающие право заказчика выполнять инженерные изыскания на территории данного объекта (объектов) недвижимости, сведения о землепользовании и землевладельцах;
- схему расположения точек подключения проектируемого объекта к источникам снабжения, инженерным сетям, коммуникациям;
- материалы согласования мест пересечения (примыкания) и технических условий на параллельное следование, примыкание и пересечение железных и автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, инженерных коммуникаций, иных естественных и искусственных препятствий;
- координаты, отметки и абрисы (карточки закладки) имеющихся исходных пунктов плановой и высотной геодезической основы;
- копии имеющихся топографических и иных карт и планов, ортофотокарт и ортофотопланов в цифровой, графической, фотографической или иной форме;
- материалы ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данные о наблюдавшихся на территории (площадке, трассе) осложнениях при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях;
- материалы утвержденной проектной документации, необходимые для выполнения инженерных изысканий при строительстве и/или реконструкции объектов;
- иные имеющиеся материалы и документы, необходимые для выполнения инженерных изысканий.

4.18 В соответствии с заданием исполнителем разрабатывается программа инженерных изысканий.

Программа является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком и утверждается исполнителем.

В программе определяются и обосновываются состав и объемы работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, вида градостроительной деятельности, этапа выполнения инженерных изысканий, вида и назначения сооружения.

Состав и объемы работ, обоснованные в программе, должны соответствовать требованиям НТД [17], [18], которые обеспечивают соблюдение требований [2], и иных НТД, указанных в задании.

4.19 **Программа** должна содержать сведения, необходимые и достаточные для выполнения работ и включать следующие основные разделы:

**Общие сведения:**

- наименование, местоположение объекта;
- сведения о заказчике,
- сведения об исполнителе работ;
- цели и задачи инженерных изысканий;

- идентификационные сведения об объекте;
- вид градостроительной деятельности;
- этап выполнения инженерных изысканий;
- краткая техническая характеристика объекта;
- обзорная схема размещения объекта;
- общие сведения о землепользовании и землевладельцах.

**Изученность территории:**

- перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком;
- результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории;
- перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком или по его поручению исполнителем.

**Краткая характеристика района работ:**

- краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия);
- краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.

**Состав и виды работ, организация их выполнения:**

- обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения;
- виды и объемы запланированных работ;
- применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты;
- мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий;
- обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий;
- сведения о метрологической поверке (калибровке), аттестации средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке);
- порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости), не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином законном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования;
- организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченность транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ;
- мероприятия по обеспечению безопасных условий труда;
- мероприятия по охране окружающей среды.

**Контроль качества и приемка работ:**

- сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приемки полевых, лабораторных и камеральных работ;
- виды работ по внутреннему контролю качества;
- оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных и (или) камеральных работ и их приемки;
- выполнение внешнего контроля качества заказчиком (при наличии данного требования в задании).

**Используемые документы и материалы:**

Перечень нормативных правовых актов; НТД, в соответствии с требованиями которых будут выполнены инженерные изыскания; материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории, которые будут использованы; научно-методических материалов.

**Представляемые отчетные материалы:**

- перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их представления заказчику;
- количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях;
- форматы текстовых и графических документов в электронном виде;

К программе инженерных изысканий должны прилагаться: копия задания, а также текстовые и графические приложения, необходимые для выполнения инженерных изысканий, в том числе, обосновывающие объемы работ.

4.20 При необходимости в программе также указываются следующие сведения:

- обоснование применения не стандартизованных технологий (методов) выполнения инженерных изысканий;
- обоснование состава и объемов научного сопровождения инженерных изысканий и проведения дополнительных исследований;
- обоснование расширения границ территории выполнения инженерных изысканий с учетом сферы взаимодействия проектируемых объектов с природной средой, сложности природных и техногенных условий.

4.21 При выборе исполнителя на основе конкурентных процедур, в составе конкурсной документации заказчиком предоставляется предварительная программа, содержащая состав и объемы предполагаемых работ.

Окончательная программа выполнения инженерных изысканий составляется исполнителем после подписания договора, сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет, а также исходных данных, полученных от заказчика.

4.22 При изменении наименования, местоположения объекта или границ и размеров проектируемых зданий и сооружений, сроков выполнения инженерных изысканий, дополнительных требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемых заказчиком, а также в случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий, заключается новый договор с расчетом стоимости работ и разрабатывается новая программа.

4.23 При незначительных изменениях в процессе выполнения инженерных изысканий состава, методов, объемов и сроков выполнения работ допускается по согласованию с заказчиком программу не корректировать. В этом случае, в техническом отчете приводятся соответствующие обоснования изменений требований программы на основании официальной переписки заказчика и исполнителя, представленной в составе текстовых приложений.

4.24 По окончании инженерных изысканий земельные участки должны быть приведены в состояние, пригодное для их использования по целевому назначению, инженерно-геологические выработки ликвидированы (за исключением инженерно-геологических скважин, пройденных на континентальном шельфе), если в соответствии с программой не запланировано их использование для проведения стационарных наблюдений в дальнейшем.

4.25 Инженерные изыскания выполняются для:

- подготовки документов территориального планирования,
- подготовки документации по планировке территории;
- выбора площадок (трасс) строительства;
- архитектурно-строительного проектирования;
- строительства и реконструкции объектов капитального строительства;
- капитального ремонта автомобильных дорог общего пользования [1, ч. 3, ст. 49].

4.26 **Инженерные изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадки (трассы) строительства** должны обеспечивать получение сведений о природных условиях территории, необходимых и достаточных для принятия решений о функциональном назначении территорий, в целях обеспечения их устойчивого развития, сохранения окружающей среды, создания условий для привлечения инвестиций, выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков и зон планируемого размещения объектов федерального, регионального, муниципального значения, защиты территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и составления прогноза изменения природных условий.

4.27 Для подготовки документов **территориального планирования** состав и объемы инженерных изысканий устанавливаются в программе с учетом уровня документов территориального планирования (Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований), видов объектов капитального строительства, степени изученности природных условий территории.

Результаты инженерных изысканий, кроме сведений о природных условиях территории, должны содержать карты территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

4.28 Для подготовки документации **по планировке территории** инженерные изыскания выполняются в соответствии с [1, статья 41.2] для получения:

- материалов о природных условиях территории, в отношении которой осуществляется подготовка такой документации, и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, прогнозов их изменения для обеспечения рационального и безопасного использования указанной территории;

- материалов, необходимых для установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, уточнения их предельных параметров, установления границ земельных участков;

- материалов, необходимых для обоснования проведения мероприятий по организации поверхностного стока вод, частичному или полному осушению территории и других подобных мероприятий (далее — инженерная подготовка), инженерной защите и благоустройству территории.

Инженерные изыскания для подготовки документации по планировке территории выполняются с учетом результатов инженерных изысканий, выполненных ранее, для подготовки документов территориального планирования, материалов федеральной государственной информационной системы территориального планирования, информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, государственных фондов пространственных данных, материалов иных государственных и негосударственных фондов.

Результаты инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории должны содержать сведения о природных условиях территории и факторах техногенного воздействия, о границах проявления и развития опасных природных процессов, прогноз изменений природных условий, рекомендации для принятия решений по мероприятиям инженерной защиты.

4.29 Инженерные изыскания **для выбора площадки (трассы)** строительства выполняются при отсутствии данных объектов в документах территориального планирования или документации по планировке территории.

Решение о выполнении инженерных изысканий принимается лицом, осуществляющим подготовку инвестиционных предложений, инвестором (застройщиком) для определения экономической целесообразности инвестирования в строительство и выбора оптимального варианта местоположения площадки (трассы) строительства.

Задание на инженерные изыскания дополнительно к 4.15, 4.17 должно содержать основные требования к выбору площадки (трассы) строительства, схему вариантов расположения площадки (трассы).

Результаты инженерных изысканий для обоснования выбора площадки (трассы) строительства должны обеспечивать:

- получение необходимых и достаточных материалов о природных условиях и факторах техногенного воздействия конкурентных вариантов площадок и трасс линейных сооружений;

- определение возможного воздействия на площадку (трассу) строительства опасных природных процессов и явлений и оценку их характеристик по различным вариантам расположения площадки (трассы) строительства;

- выбор оптимального (по топографическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим и инженерно-экологическим условиям) варианта площадки (трассы) строительства и подготовку рекомендаций для принятия решений по инженерной защите зданий и сооружений;

- определение предварительной базовой стоимости строительства;

- принятие принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений по наиболее ответственным сооружениям;

- оценку воздействия объекта строительства на окружающую среду.

4.30 **Инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства** выполняются для получения необходимых материалов и данных о природных условиях выбранной площадки (трассы) и составления прогноза изменения природных условий, с учетом влияния техногенных факторов, а также обеспечения дальнейшей детализации и уточнения природных условий, в том числе в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой.

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации объектов капитального строительства выполняются в два этапа при:

- недостаточной изученности природных условий территории и факторов техногенного воздействия;

- отсутствии материалов и данных для принятия проектных решений по окончательному выбору местоположения зданий и сооружений (переходов трассы через естественные и искусственные преграды), выбору типов фундаментов;

- отсутствии материалов и данных для принятия проектных решений по инженерной защите объектов капитального строительства и охране окружающей среды.

4.31 На первом этапе выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной документации должны быть получены материалы и данные о природных условиях территории выбранной площадки (трассы) и факторах техногенного воздействия для:

- обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений в отношении этих зданий и сооружений;
- составления ситуационного плана и/или схемы генерального плана проектируемого объекта;
- составления качественного прогноза развития опасных природных процессов и явлений и их воздействия на проектируемые здания и сооружения;
- принятия решений при разработке мероприятий и проектировании сооружений инженерной защиты;
- принятия решений при разработке мероприятий по охране природной среды.

4.32 На втором этапе выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной документации уточняются характеристики природных условий в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой с учетом принятых конструктивных решений.

Результаты второго этапа выполнения инженерных изысканий должны обеспечивать получение необходимых материалов для:

- уточнения расчетных характеристик природных условий, полученных при инженерных изысканиях на первом этапе, и повышения их достоверности;
- расчета оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений;
- составления количественного прогноза развития опасных природных процессов и явлений и их воздействия на проектируемые здания и сооружения;
- детализации проектных решений по инженерной защите, охране окружающей среды, рациональному природопользованию;
- обоснования методов производства земляных работ;
- разработки проекта организации строительства.

Материалы инженерных изысканий должны содержать информацию, позволяющую оценить необходимость проведения локального мониторинга компонентов окружающей среды и, при необходимости, разработать проект локального мониторинга.

4.33 Инженерные изыскания для подготовки проектной документации объектов капитального строительства при достаточности материалов и данных о природных условиях территории предполагаемого строительства и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, заданном местоположении зданий и сооружений (в том числе на застроенной территории), типах и глубинах фундаментов, могут выполняться в один этап и обеспечивать получение необходимых материалов в соответствии с 4.32.

4.34 **Инженерные изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений** выполняются для повышения устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений, охраны здоровья людей.

4.35 **Инженерные изыскания при строительстве зданий и сооружений** должны обеспечивать: получение материалов, необходимых для подтверждения и/или уточнения данных о природных условиях, заложенных в проектной документации; геодезическое сопровождение и геотехнический контроль строительства объекта; контроль за развитием опасных природных процессов и явлений для предотвращения их негативного воздействия на объект, а также оценку влияния техногенного воздействия возводимого объекта на окружающую среду, здания и сооружения, находящиеся в зоне влияния строительства.

4.36 **Инженерные изыскания при реконструкции зданий и сооружений** должны обеспечивать: получение материалов и данных о соответствии характеристик природных условий, использованных при разработке проектной документации, фактическим природным условиям и их изменении в результате взаимодействия со зданием или сооружением; получение уточненных расчетных характеристик компонентов природной среды, необходимых для разработки проектной документации на осуществление реконструкции объекта строительства; оценку эффективности работы систем инженерной защиты зданий и сооружений.

При активизации развития опасных природных процессов и явлений на прилегающих территориях, вследствие строительства (эксплуатации) зданий и сооружений, результаты инженерных изысканий должны обеспечивать исходными данными разработку проектной документации по соответствующим компенсационно-восстановительным мероприятиям.

4.37 Выполнение инженерных изысканий **при сносе (демонтаже)** зданий и сооружений или их частей определяется заказчиком в зависимости от метода сноса (демонтажа), природных и техноген-

ных воздействий на объект, характера окружающей застройки, а также, при необходимости, оценки возможных негативных воздействий на окружающую среду, возникающих в результате сноса (демонтажа).

4.38 Результаты инженерных изысканий предоставляются заказчику в виде технического отчета, включающего результаты по всем видам выполненных инженерных изысканий, или в виде технических отчетов по отдельным видам инженерных изысканий на весь объект изысканий или на его часть.

При выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации объектов капитального строительства в два этапа технический отчет должен содержать результаты инженерных изысканий, полученных на первом и втором этапах.

Технический отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 21.301 и состоит из текстовой и графической частей. Текстовые приложения являются продолжением текстовой части технического отчета.

При привлечении к выполнению инженерных изысканий организаций-соисполнителей, результаты работ которых оформляются в виде отдельного тома (книги), их титульные листы следует располагать после титульного листа исполнителя.

4.39 В общем виде **технический отчет** по результатам инженерных изысканий должен содержать следующие разделы и сведения.

**Введение:** наименование и местоположение объекта; цели, задачи и сроки выполнения инженерных изысканий; основание для выполнения инженерных изысканий; вид градостроительной деятельности, этап выполнения инженерных изысканий); идентификационные сведения об объекте, сведения о заказчике, об исполнителе работ; лицензии на выполнение определенных видов работ (при выполнении таких работ); общие сведения о землепользовании и землевладельцах; обоснование отступлений от требований программы при их наличии; обзорная схема района (полосы трассы) выполнения инженерных изысканий.

**Изученность территории:** сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, в том числе о материалах и данных, представленных заказчиком и полученных исполнителем, оценка возможности использования имеющихся материалов при выполнении инженерных изысканий с учетом их репрезентативности и срока давности.

**Физико-географические условия района работ и техногенные факторы:** климат, рельеф; гидрография; почвы и растительность, хозяйственное освоение территории (основные сведения).

**Методика и технология выполнения работ:** состав, виды и объемы работ; сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой; период выполнения; применяемые методики (ссылки на них); техника и оборудование, программные продукты; метрологическая поверка (калибровка) средств измерений и/или аттестации испытательного оборудования.

**Результаты инженерных изысканий:** результаты изучения природных условий территории и техногенных воздействий на нее, в том числе результаты полевых, лабораторных и камеральных работ, результаты прогноза возможных изменений природных условий территории (в том числе под влиянием техногенных воздействий) при осуществлении строительства, эксплуатации, реконструкции объекта капитального строительства (в зависимости от вида инженерных изысканий настоящий раздел может быть представлен несколькими специализированными разделами в соответствии с 5.1.23, 6.1.10, 7.1.21, 8.1.11).

**Сведения о контроле качества и приемке работ:** сведения о внутреннем контроле качества работ, в том числе виды и методы выполненного контроля работ, результаты полевого, лабораторного и камерального контроля и приемки работ, оценка качества работ, сведения о выполнении внешнего контроля качества заказчиком.

**Заключение:** краткое изложение результатов выполненных инженерных изысканий (по разделам), сведения о полноте и качестве выполненных инженерных изысканий (их соответствии требованиям договора, задания и программы инженерных изысканий); рекомендации для принятия проектных решений по размещению проектируемых объектов и организации мероприятий по инженерной защите.

**Использованные документы и материалы:**

Перечень нормативных правовых актов; НТД, в соответствии с требованиями которых выполнены инженерные изыскания; материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории; научно-методических материалов.

**Текстовые приложения:** копия задания; копия программы[1]; копия свидетельства о допуске к видам работ в составе инженерных изысканий, влияющих на безопасность объектов капитального строительства и лицензий; копии результатов метрологической поверки (калибровки) средств измерений и/или аттестации испытательного оборудования; копии переписки исполнителя и заказчика по вопросам изменения сроков, объемов и видов работ, получения и использования исходных данных; копии актов контроля и приемки работ; копии материалов согласований; текстовые материалы, характеризующие выполнение и результаты работ (ведомости, таблицы, протоколы); фотоматериалы[2].

**Графическая часть:** копии карт, планов, ортофотокарт и ортофотопланов, планов трасс, картограмм, схем, разрезов, профилей, графиков и иные приложения, содержащие результаты выполненных работ.

В состав технического отчета не включают первичные материалы полевых работ (буровые и пикетажные журналы, журналы и графики геодезических, геофизических, геотехнических, гидрологических наблюдений) и лабораторных исследований. Эти материалы заказчику не передаются и должны храниться вместе с подлинником технического отчета в архиве исполнителя инженерных изысканий, если иное не предусмотрено договором (контрактом) на выполнение инженерных изысканий.

4.40 Исполнитель передает заказчику три экземпляра технического отчета в бумажном и электронном виде. Один архивный экземпляр технического отчета в бумажном виде и один экземпляр отчета в электронном виде должен храниться в архиве исполнителя.

4.41 Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для проектирования объекта капитального строительства, а также разработки мероприятий по обеспечению его безопасности и надежности.

4.42 Обязательная оценка соответствия инженерных изысканий осуществляется в форме, установленной [2, ст. 39].

Добровольная оценка соответствия инженерных изысканий осуществляется по решению заказчика в форме, установленной [2, ст. 41].

4.43 Экспертиза результатов инженерных изысканий осуществляется в форме государственной или негосударственной экспертизы в соответствии с [1, ст. 49]. Порядок организации и проведения государственной или негосударственной экспертизы установлен в [19], [20].

4.44 Застройщик в течение десяти дней со дня получения разрешения на строительство, обязан безвозмездно передать один экземпляр копии результатов инженерных изысканий в органы исполнительной власти, указанные в [1, ст. 51, ч. 18], выдавшие разрешение на строительство, для размещения в информационной системе обеспечения градостроительной деятельности.

Порядок передачи сведений о выполненных инженерных изысканиях в Федеральную государственную информационную систему территориального планирования устанавливается Правительством Российской Федерации.

Результаты инженерных изысканий в соответствии с [1, ст. 55] входят в состав документов, необходимых для эксплуатации объектов капитального строительства.

Безвозмездная передача копии результатов инженерных изысканий осуществляется с сохранением авторских прав и указанием их собственника.

Передача копии результатов инженерных изысканий в иные организации и фонды осуществляется в порядке, установленном нормативными правовыми актами Российской Федерации или договором (контрактом).

4.45 Конвертация безвозмездно передаваемых копий результатов инженерных изысканий в форматы информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, а также внесение в связи с этим изменений в материалы инженерных изысканий, в состав инженерных изысканий не входит и относится к задачам и функциям уполномоченных организаций, осуществляющих создание и ведение соответствующих информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

4.46 Право собственности и иные вещные права на результаты инженерных изысканий подлежат учету при их передаче, хранении и использовании.

---

[1] Допускается прилагать к отчету как текстовое приложение, в виде отдельного тома.

[2] В полевых условиях рекомендуется выполнять цифровыми фотоаппаратами, с встроенными модулями систем глобального позиционирования (GPS или ГЛОНАСС) и указывать на фотоснимках географические координаты точек.

Исполнитель, выполнивший инженерные изыскания, и передавший их результаты в соответствии с договором (контрактом) заказчику, не несет ответственности за последствия внесения изменений в указанные результаты инженерных изысканий и их интерпретацию без его официального согласия.

4.47 Передача материалов и результатов инженерных изысканий, составляющих государственную тайну, другим государствам или международным организациям осуществляется в соответствии с [15].

4.48 Порядок передачи сведений о координатах геодезических пунктов и географических объектов территории Российской Федерации иностранным государствам и международным организациям осуществляется в соответствии [21].

4.49 Материалы и результаты инженерных изысканий на бумажных, электронных и иных носителях, являются информацией и подлежат защите в соответствии с [16].

4.50 Сроки хранения результатов инженерных изысканий следует устанавливать с учетом [22].

## 5 Инженерно-геодезические изыскания

### 5.1 Общие требования

5.1.1 Инженерно-геодезические изыскания выполняются для получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов), существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для осуществления градостроительной деятельности.

5.1.2 Инженерно-геодезические изыскания следует выполнять в соответствии с требованиями настоящего свода правил, документов в области стандартизации, регламентирующих выполнение инженерно-геодезических изысканий [23], НТД федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере геодезии и картографии, других федеральных органов исполнительной власти.

5.1.3 В состав инженерно-геодезических изысканий входят следующие виды работ, оказывающие влияние на безопасность объектов капитального строительства [24]:

- создание опорных геодезических сетей;
- геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;
- создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000—1:200, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений;
- трассирование линейных объектов;
- инженерно-гидрографические работы;
- специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

5.1.4 При необходимости в составе инженерно-геодезических изысканий выполняются следующие работы:

- сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных (топографических, геодезических, картографических, аэрофотосъемочных, дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)), оценка возможности их использования;
- интерпретация ранее полученных материалов инженерных изысканий (пересчет координат из одной системы координат в другую; оцифровка графических материалов; создание инженерных цифровых моделей ситуации и рельефа);
- рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы) инженерных изысканий;
- создание съемочной геодезической сети;
- геодезическое обеспечение выполнения других видов инженерных изысканий (планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок, инженерно-геофизических и гидрометеорологических точек наблюдений).

5.1.5 Геодезической основой инженерно-геодезических изысканий служат:

- фундаментальная астрономо-геодезическая сеть;
- высокоточная геодезическая сеть;
- спутниковая геодезическая сеть 1-го класса;

- сети триангуляции, астрономо-геодезические пункты космической геодезической сети, сети полигонометрии, доплеровские геодезические сети, астрономо-геодезическая сеть 1-го и 2-го классов, геодезические сети сгущения 3-го и 4-го классов;
- реперы и марки нивелирования I, II, III и IV классов;
- опорные геодезические сети (включая геодезические сети специального назначения);
- пункты постоянно действующих спутниковых сетей базовых (референцных) станций;
- пункты триангуляции, трилатерации и полигонометрии 1-го и 2-го разрядов;
- съемочные геодезические сети, геодезическая разбивочная основа строительства, геодезические сети для режимных наблюдений (водомерные посты);
- опорные межевые сети ОМС1 и ОМС2 (при обосновании возможности их использования в программе).

5.1.6 Геодезическая основа сгущается до плотности, необходимой и достаточной для выполнения инженерных изысканий, установкой на местности геодезических пунктов временного, долговременного или постоянного закрепления. Тип закрепления, плотность пунктов (реперов, точек) и их внешнее оформление обосновываются в программе в зависимости от целей и задач изысканий, условий местности, используемых средств измерений. Установленные геодезические пункты долговременного и постоянного закрепления подлежат сдаче заказчику в порядке, предусмотренном договорной документацией или программой.

5.1.7 При выполнении геодезических измерений (определений) при инженерно-геодезических изысканиях следует руководствоваться методиками, содержащимися:

- в НТД, принятых федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере геодезии и картографии, а также по согласованию с ним другими федеральными органами исполнительной власти в пределах их компетенции;
- в документах в области стандартизации, действующих на территории Российской Федерации;
- в руководствах по эксплуатации геодезических приборов (геодезического спутникового оборудования, электронных тахеометров и нивелиров, лазерных сканеров и иных геодезических приборов).

5.1.8 Уравнивание результатов измерений в геодезических сетях выполняется по методу наименьших квадратов. Оценка точности измерений производится по результатам уравнивания. Полученные при уравнивании средние квадратические погрешности измерения угла, линии, превышения или средние квадратические погрешности определения приращений координат не должны с заданной вероятностью превышать значений, допускаемых используемой методикой измерений (определений).

5.1.9 Точность созданных геодезических сетей (за исключением геодезических сетей специального назначения) оценивается по средним погрешностям, вычисленным по результатам полевого контроля и приемки из разностей между значениями контрольных измерений и значениями, полученными в ходе изысканий. Требования к оценке точности определения планового и/или высотного положения пунктов (реперов) геодезической сети специального назначения задаются в программе.

5.1.10 Результаты инженерно-геодезических изысканий представляются в системе координат и высот, указанных в задании или программе. Инженерно-геодезические изыскания выполняются с использованием государственных, местных, локальных и международных систем координат, государственной системы высот и государственной гравиметрической системы [23]. В случае необходимости установления локальной системы координат, требования к ней разрабатываются в программе в соответствии с заданием.

5.1.11 Созданные при инженерно-геодезических изысканиях геодезические сети не входят в состав государственной геодезической или нивелирной сетей и предназначены для определения координат и отметок геодезических пунктов, необходимых для выполнения на объекте изысканий геодезических, картографических и топографических работ.

5.1.12 Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, в зависимости от видов выполняемых работ, дополнительно к 4.15 должно содержать:

- сведения о принятой системе координат и высот;
- данные о границах и площадях участков, на которые создаются (обновляются) инженерно-топографические планы;
- указания о масштабе топографической съемки и высоте сечения рельефа по отдельным площадкам, включая требования к съемке подземных и надземных коммуникаций и сооружений;
- требования к формированию цифровой модели местности (ЦММ), если ее создание предусмотрено заданием;

- требования к инженерно-геодезическим изысканиям трасс линейных объектов;
- требования к стационарным геодезическим наблюдениям в районах развития опасных природных и техногенных процессов;
- требования к составу, виду, формату и срокам представления промежуточных материалов (если их выдача предусмотрена заданием) и отчетной документации.

5.1.13 Программа инженерно-геодезических изысканий, в зависимости от видов выполняемых работ, дополнительно к 4.19, должна содержать:

- сведения о системах координат и высот;
- обоснование необходимой плотности пунктов геодезических сетей и точности определения их планового и/или высотного положения;
- обоснование типов и методов закрепления на местности геодезических пунктов (точек);
- данные о методах выполнения топографической съемки и создания инженерно-топографических планов;
- исходные данные к трассированию линейных сооружений;
- требования к инженерно-геодезическому обеспечению выполнения других видов инженерных изысканий;
- сведения об использовании геодезических приборов (оборудования) и программных средств для камеральной обработки результатов геодезических измерений;
- сведения о стационарных геодезических наблюдениях (в районах развития опасных природных и техногенных процессов);
- информацию о составе и содержании технического отчета, виде, форматах и сроках представления промежуточных материалов (если это предусмотрено заданием) и отчетной документации.

5.1.14 В состав приложений к программе (в зависимости от видов выполняемых работ) входят:

- схема топографо-геодезической и картографической изученности района (площадки, трассы) работ;
- схемы проектируемых геодезических сетей;
- картограмма расположения площадок топографической съемки;
- чертежи геодезических центров (если намечена их закладка);
- топографические карты, инженерно-топографические планы и планы инженерных коммуникаций и сооружений с указанием проектных вариантов трасс линейных сооружений.

Допускается совмещение прилагаемых схем, картограмм и других материалов.

5.1.15 В зависимости от целей и задач инженерных изысканий, степени застройки участка работ, преобладающих углов наклона и других характеристик местности, инженерно-топографические планы создаются в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 и 1:200. Масштабы топографических съемок и высоты сечения рельефа при выполнении инженерных изысканий устанавливают в задании в соответствии с приложениями Б и В.

5.1.16 Ситуация и рельеф местности, подземные, наземные и надземные коммуникации и сооружения должны изображаться на инженерно-топографических планах условными знаками, утвержденными или согласованными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере геодезии и картографии, а также, по согласованию с ним, другими федеральными органами исполнительной власти в пределах их компетенции, а также условными графическими обозначениями в соответствии с национальными стандартами, регламентирующими оформление проектной документации для строительства (стандарты системы проектной документации для строительства — СПДС).

В зависимости от назначения создаваемых инженерно-топографических планов, допускается, в соответствии с заданием, применять дополнительные условные обозначения элементов ситуации и рельефа, планировки территории, объектов капитального строительства и иных объектов. Указанные условные обозначения предоставляются исполнителю заказчиком или разрабатываются исполнителем по дополнительному требованию договора на выполнение инженерных изысканий.

5.1.17 Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими, легко распознаваемыми очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов геодезической основы, не должны превышать в масштабе плана на незастроенных территориях — 0,5 мм для открытой местности и 0,7 мм — для горных и залесенных районов.

Средняя погрешность определения планового положения промерных точек относительно ближайших пунктов (точек) съемочного обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах и акваториях морей не должна превышать 1,5 мм в масштабе плана.

Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не должны превышать 0,4 мм в масштабе плана.

Требования к погрешностям взаимного положения точек конструкций при съемке промышленных предприятий с большим количеством подземных и надземных коммуникаций и сооружений, следует устанавливать в задании.

5.1.18 Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах скрытых точек подземных сооружений, определенных с помощью трубокабелеискателей, относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должны превышать 0,7 мм в масштабе плана.

Среднее значение расхождений в плановом положении скрытых точек подземных сооружений на инженерно-топографических планах с данными контрольных полевых определений с помощью трубокабелеискателей относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должно превышать: 0,3 м в масштабе 1:200; 0,5 м — в масштабе 1:500; 0,8 м — в масштабе 1:1000; 1,2 м — в масштабе 1:2000.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных сооружений, полученными с помощью трубокабелеискателей во время съемки и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15 % глубины заложения.

5.1.19 Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах и цифровых моделях местности относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать от принятой высоты сечения рельефа:

- 1/4 — при углах наклона поверхности до 2°;
- 1/3 — при углах наклона поверхности от 2° до 6° для планов в масштабах 1:5000 и 1:2000 и от 2° до 10° для планов в масштабах 1:1000, 1:500 и 1:200;
- 1/3 — при высоте сечения рельефа через 0,5 м для планов в масштабах 1:5000 и 1:2000.

Для залесенных (закрытых) участков местности, марей, кочкарников, болот и заболоченных территорий указанные значения допускается увеличивать в 1,5 раза.

В районах с рельефом, имеющим углы наклона свыше 6° для планов в масштабах 1:5000 и 1:2000 и свыше 10° для планов в масштабах 1:1000, 1:500 и 1:200, число горизонталей должно соответствовать разности высот, определенных на перегибах скатов, а средние погрешности высот, определенные на характерных точках рельефа, не должны превышать 1/3 принятой высоты сечения рельефа.

5.1.20 Срок давности инженерно-топографических планов составляет, как правило, не более двух лет при подтверждении актуальности отображенной на них информации. В случае необходимости выполняется обновление инженерно-топографических планов с целью приведения отображаемой на них информации в соответствие с современным состоянием местности и застройки.

На участках местности, где изменения ситуации и рельефа составляют более 35 %, топографическая съемка должна производиться заново. Инженерно-топографические планы, составленные по материалам съемки при высоте снежного покрова более 20 см, подлежат обновлению в благоприятный период.

5.1.21 Инженерно-топографические планы (вновь созданные и обновленные) должны проверяться и приниматься в полевых условиях в соответствии с 5.1.17—5.1.19. Наряду с точностью созданных планов, должно оцениваться качество оформительских работ, правильность применения условных знаков и др. Сведения о результатах проведения внутреннего контроля и приемки работ (акты контроля и приемки полевых и камеральных работ) должны включаться в технический отчет. Форма актов контроля и приемки, объемы и методы выполнения контрольных измерений устанавливаются в программе.

5.1.22 Точность инженерно-топографических планов, приведенную в 5.1.17—5.1.19, необходимо оценивать по значениям средних погрешностей, полученных по расхождениям плановых положений предметов и контуров, точек подземных сооружений и инженерных коммуникаций, а также высот точек, определенных по модели рельефа или рассчитанных по горизонталям (для графических планов, создаваемых на бумажном носителе) с результатами контрольных полевых измерений. Предельные расхождения не должны превышать удвоенных значений средних погрешностей. Расхождения, превышающие предельные, должны устраняться; при этом число их не должно превышать 10 % общего числа контрольных измерений.

5.1.23 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий должен содержать разделы и сведения в соответствии с 4.39. Содержание разделов технического отчета определяется целями и задачами инженерно-геодезических изысканий, составом и объемом выполненных работ.

5.1.23.1 Раздел **«Введение»** содержит общие сведения в соответствии с 4.39 и дополнительно информацию о системах координат и высот.

5.1.23.2 Раздел **«Изученность территории»** включает:

- сведения о материалах инженерно-геодезических изысканий ранее выполненных на участке работ (переданных заказчиком и полученных исполнителем);
- информацию об обеспеченности территории инженерных изысканий топографическими картами, инженерно — топографическими планами, ортофотопланами, аэро- и космофотоснимками, специальными (земле-, лесоустроительными и др.) картами и планами, наименовании организаций — исполнителей карт (планов), времени и методах их создания;
- сведения о существующих в районе участка работ геодезических сетях (типы центров и наружных знаков, классы точности определения координат и отметок, их состояния на момент производства работ);
- сведения о возможности использования имеющихся материалов на основании результатов их оценки.

5.1.23.3 Раздел **«Физико-географические условия района работ и техногенные факторы»** содержит характеристики рельефа (в том числе данные об углах наклона поверхности) и растительности, сведения о наличии в районе участка изысканий объектов гидрографии, развитии опасных природных процессов и техногенных воздействий.

5.1.23.4 Раздел **«Методика и технология выполнения работ»** содержит сведения о:

- видах и объемах выполненных работ, сроках их проведения;
- методике и технологии выполнения работ, приведенных в 5.1.3 и 5.1.4;
- примененных средствах измерений (приборах, инструментах, оборудовании) и программных продуктах;
- геодезическом обеспечении других видов инженерных изысканий (если выполнялось);
- метрологическом обеспечении использованных средств измерений.

5.1.23.5 Раздел **«Результаты инженерно-геодезических изысканий»** содержит информацию:

- об оценке точности результатов измерений (определений), соответствии полученных значений нормативным требованиям;
- о результатах инженерно-геодезических изысканий (перечень и основные сведения об инженерно-топографических планах, профилях, схемах, таблицах, ведомостях и других материалах, вошедших в технический отчет в зависимости от выполненных видов работ).

5.1.23.6 Раздел **«Сведения по контролю качества и приемке работ»** содержит информацию о видах, методах и объемах выполненных контрольных измерений; ответственных лицах — исполнителях работ по контролю и приемке; результатах выполненного контроля и приемки; степени завершенности инженерно-геодезических изысканий.

5.1.23.7 Раздел **«Заключение»** содержит краткие результаты выполненных работ и оценку их соответствия заданию, программе, НТД, рекомендации (при необходимости) по выполнению последующих топографо-геодезических работ.

5.1.23.8 Раздел **«Использованные документы и материалы»** содержит сведения в соответствии с 4.39.

5.1.23.9 **Текстовые приложения** к техническому отчету (дополнительно к 4.39) в зависимости от видов выполненных работ содержат:

- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;
- документы, подтверждающие получение в установленном порядке выписки из каталога координат и/или отметок исходных геодезических пунктов;
- ведомости координат и отметок вновь установленных геодезических пунктов;
- ведомости координат и отметок инженерно-геологических выработок и точек наблюдений;
- акты внутреннего контроля и приемки результатов изысканий;
- акты сдачи вновь установленных геодезических пунктов долговременного и постоянного закрепления (а также временных точек в случае, если это предусмотрено заданием или программой) заказчику;
- материалы уравнивания и оценки точности геодезических измерений в объеме, достаточном для оценки качества выполненных работ.

5.1.24 **Графическая часть** технического отчета, в зависимости от видов выполненных работ, содержит:

- картограмму топографо-геодезической изученности;
- обзорные карты, ситуационные планы участков изысканий;

- схемы созданных геодезических сетей;
- чертежи и абрисы вновь установленных геодезических пунктов долговременного и постоянного закрепления;
- созданные (обновленные) инженерно-топографические планы;
- планы (схемы) сетей подземных сооружений и инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками, согласованные с собственником (эксплуатирующими организациями);
- планы (схемы) надземных инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками, согласованные с собственником (эксплуатирующими организациями) (по дополнительному требованию задания на выполнение инженерных изысканий).

### 5.2 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

5.2.1 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документов территориального планирования должны обеспечивать получение актуальных инженерно-топографических планов, материалов аэрофотосъемки, фондовых материалов (результатов ранее выполненных инженерных изысканий; топографических карт; данных космической съемки и дистанционного зондирования земли) в графической и/или цифровой (согласно заданию) формах представления информации, необходимых для разработки и обоснования схем территориального планирования Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных районов, разработки генеральных планов поселений и городских округов.

5.2.2 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документации по планировке территории должны обеспечивать получение перечисленных в 5.2.1 материалов, необходимых для разработки проектов планировки территории, проектов межевания территории и градостроительных планов земельных участков.

5.2.3 Инженерно-геодезические изыскания для выбора вариантов площадок (трасс) строительства выполняются как отдельный вид или в составе комплексных инженерных изысканий, если это предусмотрено заданием.

Цель инженерно-геодезических изысканий — получение актуальных инженерно-топографических планов, планов (схем) существующих подземных и надземных инженерных сооружений с их техническими характеристиками, фондовых материалов (топографических карт, данных ДЗЗ, включая аэро- и космоснимки, ортофотопланы) в графической и/или цифровой форме представления информации, необходимых для обоснования выбора мест размещения проектируемых объектов производственного или непроизводственного назначения, прохождения проектируемых трасс линейных объектов.

5.2.4 Материалы, перечисленные в 5.2.1—5.2.3, получают в результате сбора, систематизации и обработки имеющихся данных. В случае недостаточности имеющихся материалов, для их получения выполняются необходимые работы из перечисленных в 5.1.3 и 5.1.4. Виды работ, объемы и методы (технологии) их выполнения обосновываются в программе, разрабатываемой на основании задания.

5.2.5 Масштабы инженерно-топографических планов и высота сечения рельефа горизонталями назначаются в задании с учетом рекомендаций, содержащихся в приложении Б.

5.2.6 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства, составляется в соответствии с 5.1.23 и 5.1.24.

Технический отчет, дополнительно к 5.1.23, должен содержать качественную и количественную оценки имеющихся фондовых материалов — топографических карт, инженерно-топографических планов, материалов ДЗЗ.

Количественная оценка должна включать схему картографо-геодезической изученности территории инженерных изысканий — покрытие территории теми или иными картографическими материалами, перечень имеющихся материалов и их основные характеристики (даты создания, масштабы, высоты сечения рельефа горизонталями, системы координат и высот). Также приводятся сведения о геодезических сетях, имеющихся в районе участка изысканий, с перечнем геодезических пунктов и указанием типов центров и класса точности их координат и отметок.

Качественная оценка имеющихся фондовых материалов должна содержать результаты анализа актуальности картографических и иных имеющихся материалов, сведения о степени их использования при выполнении инженерных изысканий. К техническому отчету прилагается ведомость обследования физического состояния геодезических пунктов, расположенных в районе участка изысканий.

### 5.3 Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации объектов капитального строительства (если это требуется заданием или обосновано в согласованной заказчиком программе) выполняются в два этапа.

На первом этапе инженерно-геодезических изысканий должны быть получены топографо-геодезические материалы и данные для обоснования размещения и компоновки проектируемых объектов капитального строительства, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране окружающей среды.

На втором этапе инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать топографо-геодезическими материалами и данными другие виды инженерных изысканий, выполняемых с целью детализации и уточнения природных условий участков строительства, а также получение материалов и данных, необходимых для разработки окончательных объемно-планировочных решений, проекта организации строительства, детализации проектных решений по инженерной защите и охране окружающей среды.

#### 5.3.1 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап

5.3.1.1 Цель инженерно-геодезических изысканий, выполняемых на первом этапе — получение исходных топографо-геодезических данных: инженерно-топографических планов в графическом и/или цифровом видах представления информации; сведений о координатах и отметках точек местности; количественных характеристик развития опасных природных и техногенных процессов; иных материалов и данных, необходимых для разработки генерального плана проектируемого объекта капитального строительства и обеспечения выполнения других видов инженерных изысканий.

5.3.1.2 При инженерно-геодезических изысканиях для подготовки проектной документации объектов капитального строительства выполняются виды работ, перечисленные в 5.1.3 и 5.1.4. Состав работ, объемы и методы (технологии) их выполнения устанавливаются на основании задания в программе с учетом результатов инженерных изысканий, полученных для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории, выбора вариантов площадок (трасс) строительства согласно 5.2.

5.3.1.3 Масштабы создаваемых инженерно-топографических планов и высота сечения рельефа горизонталями назначаются в задании с учетом приложения Б.

5.3.1.4 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации площадного объекта капитального строительства (первый этап) дополнительно к 5.1.23 и 5.1.24 включает:

- эскизы колодцев (камер) и эскизы опор при их детальном обследовании, результаты обмеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм (если выполнение детального обследования и обмеров предусмотрено заданием);
- описание площадок размещения проектируемых объектов, включая сведения о растительности, микроформах рельефа (по дополнительному требованию задания заказчика);
- результаты геодезических измерений осадок и деформаций оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техногенных процессов (если выполнение данных работ предусмотрено заданием).

5.3.1.5 В техническом отчете по результатам инженерно-геодезических изысканий первого этапа, выполненных для проектирования линейных объектов, дополнительно к 5.1.23 и 5.1.24 представляются:

- инженерно-топографические планы участков переходов проектируемых трасс через естественные и искусственные препятствия;
- планы подходов к конечным пунктам трассы проектируемого линейного объекта (по дополнительному требованию задания заказчика);
- абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации (по дополнительному требованию задания заказчика);
- продольные и поперечные профили по трассам линейных объектов;
- попикетное описание проектируемых трасс и описание технологических площадок, входящих в их инфраструктуру (по дополнительному требованию заказчика);

- ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных коммуникаций и сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели трасс (перечень необходимых приложений устанавливается в программе).

5.3.1.6 При выполнении инженерно-гидрографических работ: дополнительно представляются:

- инженерно-топографические планы дна гидрографических объектов (в горизонталях или изобатах);
- продольные профили водотоков (по дополнительному требованию задания заказчика).

**5.3.2 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап**

5.3.2.1 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации на втором этапе должны обеспечивать получение геодезических, топографических, аэрофотосъемочных и иных материалов, необходимых для уточнения и детализации проектных решений, принятых на основании результатов инженерных изысканий первого этапа. Работы выполняются на участках: расширения генеральных планов проектируемых объектов; развития опасных природных и техногенных процессов; перетрассировок линейных объектов при пересечении ими водных препятствий и инженерных сооружений.

5.3.2.2 При инженерно-геодезических изысканиях для подготовки проектной документации на втором этапе выполняются виды работ, перечисленные в 5.1.3 и 5.1.4. Состав работ, объемы и методы их выполнения устанавливаются в программе с учетом материалов, полученных на предыдущих этапах инженерных изысканий в соответствии с 5.2 и 5.3.1.

5.3.2.3 По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составляется технический отчет в соответствии с 5.1.23 и 5.1.24 с учетом дополнений, приведенных в 5.3.1.4—5.3.1.6.

### 5.4 Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений

5.4.1 Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений должны обеспечивать перенесение и закрепление на местности проектного положения элементов зданий и сооружений (их осей), геодезическое сопровождение строительно-монтажных работ и контроль соответствия возводимого здания (сооружения) проектной документации.

5.4.2 При строительстве и реконструкции зданий и сооружений, дополнительно к 5.1.3 и 5.1.4, выполняются:

- геодезические разбивочные и привязочные работы в процессе строительства;
- геодезические работы при монтаже оборудования, выверке подкрановых путей и проверке вертикальности сооружений и их элементов;
- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений;
- исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
- специальные работы (обмеры с составлением обмерных чертежей, съемка фасадов и др.) по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;
- геодезические работы по определению положения на местности скрытых подземных сооружений при их реконструкции;
- инженерно-гидрографические работы на водных объектах при реконструкции мостов, линейных объектов трубопроводного транспорта на участках переходов через объекты гидрографической сети;
- геодезические работы в составе геотехнического мониторинга строящегося объекта (измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей и существующих зданий (сооружений) окружающей застройки.

5.4.3 Геодезическая разбивочная основа строительства и/или реконструкции зданий и сооружений создается в виде геодезической сети специального назначения. Методику выполнения измерений, места закладки и типы центров, точность определения планового и высотного положения пунктов геодезической основы устанавливают в соответствии с заданием заказчика и требованиями проектной документации объекта инженерных изысканий в программе или в проекте производства геодезических работ (ППГР).

5.4.4 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных при строительстве и/или реконструкции зданий и сооружений, составляют в соответствии с заданием, программой или проектом производства геодезических работ, их составом и объемами с учетом 5.1.23 и 5.1.24.

## 6 Инженерно-геологические изыскания

### 6.1 Общие требования

6.1.1 Инженерно-геологические изыскания выполняются с целью комплексного изучения инженерно-геологических условий территории (площадки, участка, трассы) для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документов территориального планирования и планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

6.1.2 При инженерно-геологических изысканиях территории (площадки, участка, трассы) изучению подлежат:

- геоморфологические условия;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- состав, состояние и свойства грунтов;
- геологические и инженерно-геологические процессы;
- сейсмические и сейсмотектонические условия;
- техногенные воздействия.

6.1.3 В состав инженерно-геологических изысканий входят следующие основные виды работ и комплексных исследований:

- сбор, изучение и систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет, оценка возможности их использования при выполнении полевых и камеральных работ;
- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;
- рекогносцировочное обследование;
- инженерно-геологическая съемка;
- проходка и опробование инженерно-геологических выработок, их документирование;
- инженерно-геофизические исследования;
- полевые испытания грунтов;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение химического состава подземных вод и/или водных вытяжек из грунтов;
- инженерно-геокриологические исследования;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории;
- сейсмологические и сейсмотектонические исследования, сейсмическое микрорайонирование (СМР);
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

6.1.4 При необходимости в составе инженерно-геологических изысканий выполняются специальные виды исследований [4]:

- геотехнические исследования;
- обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений;
- локальный мониторинг компонентов геологической среды.

6.1.5 Инженерно-геотехнические изыскания выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на территории с изученными ранее инженерно-геологическими условиями под отдельные здания и сооружения на втором этапе изысканий при подготовке проектной документации объектов капитального строительства, а также при строительстве и реконструкции зданий и сооружений [24].

6.1.6 Необходимость выполнения отдельных видов инженерно-геологических работ, условия их комплексирования и взаимозаменяемости следует устанавливать в программе инженерно-геологических изысканий с учетом вида градостроительной деятельности и этапа инженерных изысканий, слож-

ности инженерно-геологических условий территории изысканий (приложение Г), их изученности, размеров и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений [2].

6.1.7 При выполнении инженерно-геологических изысканий допускается использование результатов инженерно-геологических изысканий прошлых лет с учетом сроков давности материалов (период от окончания изысканий до начала проектирования) в соответствии с таблицей 6.1.

Таблица 6.1 — Возможность использования результатов инженерно-геологических изысканий прошлых лет

| Характеристика инженерно-геологических условий | Срок давности используемых результатов, лет | |
|---|---|---|
| | на незастроенных (неосвоенных) территориях | на застроенных (освоенных) территориях |
| Геологическое строение | Без ограничений | Без ограничений |
| Гидрогеологические условия | 5 | 2 |
| Физико-механические свойства грунтов, химический состав подземных вод | 5 | 2 |
| Физико-механические свойства многолетнемерзлых грунтов | 5 | 2 |
| Геологические и инженерно-геологические процессы | 5 | 2 |
| Геокриологические и инженерно-геокриологические процессы | 5 | 2 |
| Сейсмические и сейсмотектонические условия | Без ограничений* | Без ограничений* |
| * За исключением случаев, если изменилась нормативная сейсмичность территории или получены новые данные о сейсмических и сейсмотектонических условиях района работ, имеющие приоритет по отношению к картам ОСР в соответствие с 6.3.3.14. | | |

Возможность использования результатов инженерно-геологических изысканий прошлых лет следует устанавливать с учетом произошедших за указанный период изменений инженерно-геологических условий.

Выявление этих изменений следует осуществлять по результатам рекогносцировочного обследования исследуемой территории, которое выполняется до разработки окончательной программы выполнения инженерных изысканий.

Все имеющиеся материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет должны использоваться для анализа динамики изменения геологической среды, в том числе под влиянием техногенных воздействий.

Если срок давности результатов инженерно-геологических изысканий прошлых лет не превышает указанный в таблице 6.1, допускается их использование для обоснования проектных решений без проведения дополнительных инженерно-геологических изысканий, при отсутствии изменений в проектных решениях по размещению зданий и сооружений, а также типах и глубинах фундаментов.

Если материалы изысканий прошлых лет используются как дополнение к результатам текущих инженерно-геологических изысканий, объемы работ допускается уменьшать при обосновании в программе.

6.1.8 Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий должно соответствовать требованиям 4.15—4.17.

При выполнении изысканий в сейсмических районах задание должно дополнительно содержать сведения о выборе заказчиком карт ОСР — А, В или С в зависимости от периода повторяемости сейсмических воздействий, а также перечень и форму представления параметров сейсмических воздействий, необходимых при проектировании зданий и сооружений.

6.1.9 Программа инженерно-геологических изысканий составляется исполнителем в соответствии с 4.19 и дополнительно должна содержать:

- в разделе «Краткая характеристика района работ» описание инженерно-геологических условий территории;
- в составе графических приложений схему (карту, план) предполагаемого размещения инженерно-геологических выработок, полевых испытаний грунтов, геофизических и других точек наблюдений.

6.1.10 По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет, содержание которого зависит от состава и объемов выполненных работ, необходимых для решения поставленных задач на соответствующих этапах градостроительной деятельности согласно 6.2.1.2, 6.2.2.3, 6.3.1.5, 6.3.2.5, с учетом дополнительных требований, учитывающих специфику сооружений.

### 6.2 Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

6.2.1 Для подготовки документов **территориального планирования** инженерно-геологические изыскания выполняются с целью получения материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории, необходимых для установления функциональных зон и определения планируемого размещения объектов.

6.2.1.1 В составе инженерно-геологических изысканий для подготовки документов территориального планирования выполняются:

- сбор и обработка материалов и данных прошлых лет;
- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;
- рекогносцировочное обследование при недостаточности имеющихся материалов;
- анализ сейсмичности и сейсмотектонических условий (сбор и анализ сведений о сейсмичности (каталогов и описаний землетрясений) и о сейсмотектонических условиях территории).

6.2.1.2 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки документов территориального планирования должен соответствовать 4.39 и дополнительно содержать:

- характеристику инженерно-геологических условий территории для принятия решений по ее использованию;
- информацию о территориях, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций в результате проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений;
- оценку возможности и масштаба воздействия на намечаемые объекты строительства опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений;
- качественный прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий от планируемого размещения объектов капитального строительства;
- рекомендации для принятия решений по организации мероприятий инженерной защиты зданий и сооружений от опасных геологических и инженерно-геологических процессов и на участках распространения специфических грунтов.

В состав графической части отчета включают: карту инженерно-геологического районирования территории и карту территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, составленных на основе использования архивных и фондовых геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и других карт, а также результатов инженерно-геологических изысканий прошлых лет.

Детальность составления карт определяется заданием и/или в соответствии с приложением Б.

6.2.2 Для подготовки документации по **планировке территории** инженерно-геологические изыскания выполняются с целью получения материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории для выделения элементов планировочной структуры и установления границ земельных участков, на которых предполагается расположение объектов капитального строительства, включая линейные сооружения.

6.2.2.1 В составе инженерно-геологических изысканий для планируемого размещения объектов капитального строительства (кроме линейных) дополнительно к 6.2.1.1 выполняется инженерно-геологическая (инженерно-геокриологическая) съемка в масштабах, соответствующих градостроительной документации (приложение Б).

6.2.2.2 На территории изысканий для планируемого размещения линейных объектов выделяются ключевые участки с характерными инженерно-геологическими условиями, в том числе участки распространения специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов, участки переходов линейных сооружений через естественные и искусственные преграды.

На ключевых участках, выполняются следующие работы:

- проходка инженерно-геологических выработок с их опробованием;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химический анализ подземных вод;

- гидрогеологические исследования;
- геокриологические исследования (в районах распространения многолетнемерзлых грунтов);
- инженерно-геофизические исследования;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории;

6.2.2.3 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий при подготовке документации по планировке территории должен соответствовать 4.39 и содержать следующую информацию:

**Введение:** в соответствии с 4.39.

**Изученность инженерно-геологических условий:** сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях (исполнители, период выполнения, основные показатели и результаты); обоснование возможности использования материалов изысканий прошлых лет для характеристики существующих инженерно-геологических условий с учетом срока давности материалов согласно 6.1.7; схема размещения участков ранее выполненных инженерно-геологических изысканий.

**Физико-географические и техногенные условия:** дополнительно к 4.39 предоставляются: сведения о деформациях и разрушениях зданий и сооружений (если они имеются и установлены); информация об источниках динамического воздействия; информация о фактически применяемых мерах инженерной защиты (сооружения); сведения о наличии существующих (действующих, разведанных) месторождениях общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) и подземных вод (если это предусмотрено заданием).

**Методика и технология выполнения работ:** в соответствии с 4.39.

**Геолого-геоморфологическое строение:** геоморфология; стратиграфия (описание формаций коренной основы и геолого-генетических комплексов покровных образований, их литологический состав, распространение, условия залегания).

**Геокриологические условия** (при изысканиях в районах распространения многолетнемерзлых грунтов): характер распространения, особенности формирования, условия залегания, мощность многолетнемерзлых грунтов, их криогенная текстура; наличие сильнольдистых грунтов; наличие подземного льда и его генетические типы, условия залегания, морфометрические характеристики залежей; распространение, характер проявления и генезис таликов и таликовых зон; нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлых грунтов; глубина сезонного оттаивания и промерзания грунтов; нормативная глубина сезонного оттаивания и промерзания.

**Гидрогеологические условия:** характеристика водоносных горизонтов (вскрытых выработками и известных по фондовым материалам), влияющих на условия строительства и/или эксплуатацию зданий и сооружений: положение уровня подземных вод, распространение, условия залегания, источники питания, химический состав подземных вод, прогноз изменений гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов.

**Свойства грунтов:** обоснование выделения слоев грунтов в сфере взаимодействия с проектируемыми объектами, их характеристика в соответствии с ГОСТ 25100 (класс, тип, вид, разновидность); распространение грунтов, с учетом данных инженерно-геологического районирования; физико-механические свойства грунтов по лабораторным и фондовым данным; сводная таблица нормативных, расчетных и рекомендуемых характеристик свойств выделенных слоев грунтов; химические свойства грунтов; характеристики слоя сезонного промерзания — период существования, мощность, значение нормативной глубины сезонного промерзания для выделенных слоев, разновидность грунтов по степени морозной пучинистости.

Для многолетнемерзлых грунтов дополнительно указываются их разновидности по льдистости, засоленности и типу засоления, теплофизические характеристики.

**Специфические грунты:** наличие и распространение специфических грунтов (просадочных, набухающих, органо-минеральных и органических, засоленных, элювиальных и техногенных); геоморфологическая приуроченность (характерные формы рельефа); генезис; литологический состав; мощность и условия залегания; состояние и специфические свойства этих грунтов.

**Геологические и инженерно-геологические процессы:** наличие и распространение геологических эндогенных процессов (тектонических движений, сейсмической активности), геологических экзогенных и инженерно-геологических процессов (склоновых процессов, селей, карстовых и суффозионных процессов, подтопления, переработки берегов, морозной пучинистости грунтов в слое сезонного промерзания, геокриологических процессов), зоны и глубины их развития; приуроченность процессов к определенным геоморфологическим элементам, разновидностям грунтов, гидрогеологическим усло-

виям; причины и условия возникновения, активизации процессов; количественная характеристика степени пораженности территории процессами, состояние и эффективность существующих сооружений инженерной защиты (если таковые имеются).

**Инженерно-геологическое районирование:** карта инженерно-геологического (инженерно-геокриологического) районирования, описание выделенных таксонов и принципов их выделения; характеристики выделенных таксонов (рельеф, коренные толщи, покровные образования, наличие многолетнемерзлых и специфических грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы); оценка выделенных таксонов по степени благоприятности для строительства проектируемых объектов.

**Инженерно-геологические (инженерно-геокриологические) условия участков изысканий:** краткое описание инженерно-геологических (инженерно-геокриологических) условий исследуемой территории; для линейных сооружений — покилометровое описание трассы (с экстраполяцией характеристик инженерно-геологических условий ключевых участков на всю изучаемую площадь или на ее часть).

**Прогноз изменений инженерно-геологических условий:** качественный прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий во времени и в пространстве (состава, состояния и свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов), рекомендации для принятия решений по инженерной защите зданий и сооружений.

**Сведения о контроле качества и приемке работ:** в соответствии с 4.39.

**Заключение** (дополнительно к 4.39): рекомендации о необходимости выполнения специальных исследований; рекомендации для принятия решений по размещению проектируемых объектов в районе (полосе) изысканий.

**Используемые документы и материалы:** в соответствии с 4.39.

**Текстовые приложения** (дополнительно к 4.39) должны содержать:

- акты контроля и приемки полевых работ;
- описание точек маршрутных наблюдений;
- каталоги координат и отметок выработок (с указанием их глубины), точек полевых испытаний грунтов и инженерно-геофизических исследований;
- сводные таблицы (ведомости) лабораторных определений показателей свойств грунтов;
- протоколы лабораторного определения механических свойств грунтов, с графиками зависимостей измеряемых величин;
- протоколы лабораторных определений химического состава подземных вод и анализа водных вытяжек из грунтов;
- ведомости пересечений трассами линейных сооружений обводненных участков, болот, участков распространения многолетнемерзлых грунтов и специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
- результаты инженерно-геофизических исследований (с отображением данных на инженерно-геологических разрезах);
- результаты стационарных наблюдений (если они ранее выполнялись на изыскиваемой территории);
- фотоматериалы.

**Графическая часть** отчета должна содержать следующие графические приложения:

- карты фактического материала;
- карты инженерно-геологического районирования;
- карты инженерно-геологических условий (карты геокриологических и гидрогеологических условий, карта кровли коренных пород, сейсмического микрорайонирования, сейсмотектоническая и иные предоставляются в зависимости от решаемых задач, указанных в задании).
- инженерно-геологические разрезы (для линейных сооружений инженерно-геологические разрезы должны быть совмещены с продольными профилями за исключением участков индивидуального проектирования);
- колонки горных выработок.

Содержание разделов, состав текстовых и графических приложений могут корректироваться в зависимости от задач, решаемых инженерно-геологическими изысканиями.

Примечание — При отсутствии на исследуемой территории (с учетом прогноза) в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой водоносных горизонтов, специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов, соответствующие разделы в техническом отчете не приводятся.

6.2.3 При инженерно-геологических изысканиях **для выбора вариантов площадок (трасс)** строительства выполняется изучение инженерно-геологических условий конкурентных вариантов размещения площадок (трасс) и их сравнительный анализ.

В составе инженерных изысканий выполняются работы в соответствии с 6.2.2.1 и 6.2.2.2 на участках каждого варианта размещения объекта.

Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий для выбора площадок (трасс) строительства дополнительно к 6.2.2.3 должен содержать:

- характеристику инженерно-геологических условий конкурентных вариантов размещения площадок (трасс);
- сопоставительную оценку вариантов площадок (трасс) по степени благоприятности для строительного освоения с учетом прогноза изменения геологической среды в процессе строительства и эксплуатации объектов;
- обоснование выбора оптимального по инженерно-геологическим условиям варианта размещения площадки строительства и/или трассы линейных сооружений.

### 6.3 Инженерно-геологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации объектов капитального строительства выполняются в два этапа.

На первом этапе инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий выбранной площадки (трассы) с целью получения материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, предварительного выбора типов фундаментов, составления генерального плана проектируемого объекта, предварительной разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране геологической среды.

На втором этапе инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать детализацию и уточнение инженерно-геологических условий для окончательного расчета фундаментов проектируемых зданий и сооружений, разработки окончательных конструктивных и объемно-планировочных решений, проекта организации строительства и детализации проектных решений по инженерной защите.

#### 6.3.1 Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап

6.3.1.1 Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации на первом этапе следует выполнять с детальностью, обеспечивающей составление инженерно-геологических карт исследуемых площадок в масштабах 1:5000—1:2000 и притрассовой полосы линейных сооружений — в масштабах 1:10000—1:2000.

При проектировании особо опасных, технически сложных и уникальных объектов в сложных инженерно-геологических условиях, допускается составление инженерно-геологических карт в масштабах 1:1000-1:500 при соответствующем обосновании в программе.

6.3.1.2 В составе инженерно-геологических изысканий первого этапа, дополнительно к 6.2.1.1 выполняются следующие виды работ и комплексных исследований:

- инженерно-геологическая (инженерно-геокриологическая) съемка в масштабах, соответствующих масштабу градостроительной документации (приложение Б);
- проходка инженерно-геологических выработок с их опробованием;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение химического состава подземных вод и/или водных вытяжек из грунтов;
- полевые испытания грунтов для определения их физико-механических характеристик;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с подготовкой рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории;
- гидрогеологические исследования;
- инженерно-геофизические исследования;
- инженерно-геокриологические исследования (в районах распространения многолетнемерзлых грунтов);
- уточнение исходной сейсмичности (УИС) и сейсмическое микрорайонирование (СМР) для сейсмических районов в соответствии с 6.3.3.14.

6.3.1.3 Задание на выполнение первого этапа инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации дополнительно к требованиям 6.1.8 должно содержать данные для определения глубины и площади исследований: информацию о предполагаемых типах, глубинах заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений; информацию о предполагаемых статических и динамических нагрузках; сведения о факторах, обусловливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объектов.

6.3.1.4 Программа инженерно-геологических изысканий дополнительно к требованиям 4.19 и 6.1.9 в разделе «Состав и виды работ, организация их выполнения» должна содержать данные о предполагаемых объемах буровых работ, полевых испытаний и лабораторных исследований грунтов для конкретных участков изысканий.

6.3.1.5 Технический отчет по результатам выполнения первого этапа инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации объектов капитального строительства дополнительно к 6.2.2.3 должен содержать в соответствующих разделах следующие сведения и данные.

**Геолого-геоморфологические условия:** описание выделенных стратиграфо-генетических комплексов с классификацией грунтов в соответствии с ГОСТ 25100, их распространение, условия залегания с учетом данных инженерно-геологического районирования, включая мощность, литологический состав, структурно-текстурные особенности, изменчивость в плане и по глубине.

**Гидрогеологические условия:** наличие и условия залегания водоносных горизонтов на глубину изысканий в соответствии с решаемыми задачами; химический состав подземных вод, их коррозионная агрессивность по отношению к металлическим, бетонным и железобетонным конструкциям; состав и геофильтрационные параметры водовмещающих и водоупорных слоев и грунтов зоны аэрации; закономерности движения подземных вод; источники питания, условия питания и разгрузки подземных вод; гидравлическая взаимосвязь водоносных горизонтов между собой и с поверхностными водами; режим подземных вод; влияние техногенных факторов и нагрузок на изменение гидрогеологических условий, в том числе на истощение и загрязнение водоносных горизонтов; прогноз изменения гидрогеологических условий; рекомендации по защите территории и проектируемых зданий и сооружений от воздействия подземных вод; рекомендации по организации наблюдений за режимом подземных вод.

**Свойства грунтов:** обоснование выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ) в изучаемом грунтовом массиве (ГОСТ 25100, ГОСТ 20522); распространение, условия залегания выделенных ИГЭ в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой; их разновидности — по количественным показателям состава, строения, состояния и свойств грунтов, физико-механические свойства грунтов ИГЭ по данным лабораторных и полевых испытаний, таблица сравнения результатов определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ, выполненных разными методами (полевыми, лабораторными) с табличными данными действующих НД; сводная таблица нормативных, расчетных и рекомендуемых свойств грунтов ИГЭ; коррозионная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602); характеристики слоя сезонного промерзания (оттаивания) — состав, период существования, мощность, значение нормативной глубины сезонного промерзания (оттаивания) для выделенных ИГЭ, разновидность грунта по степени морозной пучинистости; оценка возможных изменений свойств грунтов в связи с проектируемым строительством и эксплуатацией объектов.

**Специфические грунты:** наличие, распространение, условия залегания специфических грунтов в изучаемом грунтовом массиве, а также данные в соответствии с 6.3.3.2—6.3.3.7.

**Геологические и инженерно-геологические процессы:** наличие, распространение, стадия процесса, прогнозная оценка развития геологических и инженерно-геологических процессов (в зависимости от наличия того или иного вида процесса представляются сведения в соответствии с 6.3.3.8—6.3.3.14).

**Инженерно-геологическое районирование:** определение/уточнение границ и характеристик таксономических единиц; уточнение оценки выделенных таксонов по благоприятности для размещения проектируемых объектов.

Примечание — Если на участке изысканий нельзя выделить более одной таксономической единицы, карты инженерно-геологического районирования не создаются.

**Инженерно-геологические условия участков изысканий:** краткое описание инженерно-геологических условий площадок под отдельные проектируемые сооружения или группу сооружений, для линейных сооружений — попикетное описание трассы.

Примечание — Под группой зданий (сооружений) понимают несколько зданий и/или сооружений нормального и пониженного уровней ответственности, строительство которых осуществляется по проектам массового (типового) и повторного применения на участке с простыми и средней сложности инженерно-геологическими ус-

ловиями, размеры которого не выходят за пределы максимальных расстояний между горными выработками, принятых для соответствующей категории сложности инженерно-геологических условий.

**Прогноз изменений инженерно-геологических условий:** качественный прогноз возможных изменений во времени и в пространстве инженерно-геологических условий исследуемой территории (состава, состояния и свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов) в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

**Заключение:** рекомендации для принятия решений по размещению проектируемых зданий и сооружений, и возможности использования грунтов в качестве основания предполагаемых фундаментов.

**Текстовые приложения:**

- таблицы результатов полевых испытаний грунтов;
- паспорта полевого определения механических свойств грунтов;
- таблица результатов статистической обработки значений характеристик свойств грунтов, выделенных ИГЭ (в соответствии с ГОСТ 20522).

**Графическая часть** технического отчета по результатам первого этапа инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации должна содержать:

- колонки инженерно-геологических скважин (для линейных сооружений допускается текстовое описание горных выработок, если они расположены не на участках индивидуального проектирования).

При изысканиях в районах распространения многолетнемерзлых грунтов разделы дополняются данными в соответствии с 6.3.3.1.

**6.3.2 Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап**

6.3.2.1 Инженерно-геологические изыскания на втором этапе для подготовки проектной документации следует выполнять в контурах проектируемых зданий и сооружений, местоположение которых определено генеральным планом, в местах индивидуального проектирования, включая участки переходов трасс линейных сооружений через естественные и искусственные препятствия, на участках перетрассировок, на участках распространения специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

6.3.2.2 В составе инженерно-геологических изысканий второго этапа для разработки проектной документации выполняются работы и комплексные исследования в соответствии с 6.3.1.2.

Лабораторные и полевые испытания грунтов выполняются с учетом принятых по результатам первого этапа изысканий концепций конструкций фундаментов, ограждающих конструкций и защитных мероприятий.

6.3.2.3 Задание на выполнение второго этапа инженерно-геологических изысканий при разработке проектной документации должно соответствовать требованиям 6.3.1.3 и дополнительно содержать данные о/об:

- основных проектных решениях и способах строительства объекта;
- допустимых осадках проектируемых зданий и сооружений;
- типах фундаментов зданий и сооружений, глубине их заложения и нагрузках на основание, а также перечень характеристик грунтов, необходимых для проведения геотехнических расчетов при проектировании;
- местоположении и глубинах заложения подвалов, приямков, тоннелей и других подземных сооружений;
- необходимости расчетов оснований фундаментов по первой и/или по второй группам предельных состояний и предполагаемых методах их выполнения;
- техногенном воздействии проектируемого объекта на геологическую среду;

Для выполнения второго этапа инженерно-геологических изысканий при разработке проектной документации площадных сооружений к заданию должен быть приложен утвержденный генеральный план объекта в масштабе не менее 1:2 000 с местоположением проектируемых и существующих зданий и сооружений.

Для выполнения второго этапа инженерно-геологических изысканий при разработке проектной документации линейных сооружений к заданию должны быть приложены планы трасс с сопутствующими сооружениями.

6.3.2.4 Программа инженерно-геологических изысканий должна соответствовать требованиям 6.3.1.4, в разделе «Состав и виды работ, организация их выполнения» предоставляются данные о предполагаемых объемах буровых работ, полевых испытаний и лабораторных исследований грунтов на

участках изысканий под отдельные здания и сооружения с приложением схемы расположения горных выработок, точек полевых испытаний грунтов и инженерно-геофизических исследований.

6.3.2.5 Технический отчет по результатам второго этапа инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации дополнительно к 6.3.1.5 (за исключением графической части) должен содержать в соответствующих разделах следующие сведения и данные.

**Геолого-геоморфологические условия:** уточненная характеристика геологического строения, описание выделенных стратиграфо-генетических комплексов и условий их залегания на участке каждого проектируемого здания (сооружения) или их группы. В пределах одного геоморфологического элемента допускается приводить описание геологического строения в целом площадки (трассы) или ее частей (общее для нескольких зданий и сооружений).

**Гидрогеологические условия:** уточненные гидрогеологические параметры.

**Свойства грунтов** для каждого здания (сооружения) или их группы: результаты статистической обработки показателей свойств грунтов (для ИГЭ (РГЭ)) с учетом результатов ранее выполненных инженерных изысканий, нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных и прочностных свойств грунтов при соответствующих доверительных вероятностях по каждому окончательно выделенному ИГЭ (РГЭ).

**Специфические грунты:** нормативные и расчетные значения физических, прочностных, деформационных, химических и других свойств специфических грунтов (в соответствии с требованиями 6.3.3.2—6.3.3.7) для каждого ИГЭ (РГЭ), прогноз их изменений.

**Геологические и инженерно-геологические процессы:** уточненные и более детальные данные в соответствии с требованиями 6.3.3.8—6.3.3.14 для каждой площадки под проектируемое здание (сооружение) и/или их групп, уточненный прогноз развития процессов в сферах их взаимодействия с геологической средой.

**Инженерно-геологические условия участков изысканий:** описание уточненных инженерно-геологических условий площадок под отдельные проектируемые сооружения или группу сооружений; для линейных объектов — попикетное описание участков трассы, на которых была проведена детализация и уточнение инженерно-геологических условий, и участков перетрассировок.

**Прогноз изменений инженерно-геологических условий:** количественный прогноз возможных изменений во времени и в пространстве инженерно-геологических условий исследуемой территории (состава, состояния и свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов) и рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите.

**Текстовые приложения:** результаты инженерных изысканий следует приводить дифференцированно по участкам для каждого проектируемого сооружения или их группы.

**Графическая часть** технического отчета должна содержать:

- карту фактического материала в целом по объекту или по отдельным участкам расположения проектируемых зданий и сооружений (или их группам) с указанием их контуров и экспликации в соответствии с генеральным планом, приложенным к заданию;
- инженерно-геологические разрезы под каждым проектируемым зданием и сооружением (или группы зданий и сооружений) с указанием контуров их подземной части (для площадных объектов);
- инженерно-геологические разрезы, совмещенные с продольными профилями трасс (для линейных объектов);
- колонки инженерно-геологических скважин (для линейных сооружений допускается текстовое описание горных выработок, если они расположены не на участках индивидуального проектирования).

### 6.3.3 Дополнительные требования к результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации в районах распространения многолетнемерзлых и специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений

6.3.3.1 При инженерно-геологических изысканиях в районах распространения **многолетнемерзлых грунтов** (ММГ) следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- характер распространения, особенности формирования, условия залегания, мощность ММГ, криогенную текстуру ММГ с указанием количественных характеристик (толщины шлиров и расстояния между ними);
- разновидности грунтов по льдистости, засоленности и типу засоления, пучинистости;
- наличие подземного льда и его генетические типы, условия залегания, морфометрические характеристики залежей;

- нормативное значение среднегодовой температуры ММГ;
- глубину сезонного оттаивания и промерзания грунтов, ее динамику в годовом цикле; нормативную глубину сезонного оттаивания и промерзания;
- нормативные и расчетные характеристики физических, теплофизических, химических (включая значения засоленности, коррозионной агрессивности), деформационных и прочностных свойств многолетнемерзлых и оттаивающих грунтов (сезонномерзлых и сезонноталых);
- наличие, границы распространения, условия формирования и интенсивность развития криогенных процессов и образований (пучинистость грунтов в слое сезонного промерзания/оттаивания, морозное пучение грунтов, термоэрозия, термоабразия, солифлюкция, термокарст, наледеобразование, курумообразование, морозобойное растрескивание); количественную характеристику степени пораженности территории этими процессами и образованиями;
- состав, состояние, криогенное строение и свойства грунтов сезонноталого и сезонномерзлого слоев;
- распространение, характер проявления и генезис таликов, охлажденных грунтов и таликовых зон;
- качественный/количественный прогноз изменения геокриологических условий во времени и пространстве, в естественных условиях и в процессе освоения, устойчивости состояния ММГ и допустимых техногенных воздействий на них в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов;
- рекомендации по выбору принципов использования ММГ и таликов в качестве оснований фундаментов;
- рекомендации для принятия решений по инженерной защите от опасных криогенных процессов;
- оценку влияния проектируемых сооружений на условия формирования и развития опасных криогенных процессов.

Текстовые приложения к техническому отчету дополнительно к 6.2.2.3 должны содержать:
- таблицы и графики характеристик свойств ММГ и льдов;
- результаты определения температуры грунтов в скважинах.

Графическая часть технического отчета дополнительно к 6.2.2.3 должна содержать:
- карты инженерно-геокриологического районирования и инженерно-геокриологических условий;
- инженерно-геокриологические разрезы;
- карты глубины и типов сезонного оттаивания и промерзания грунтов, льдистости грунтов, мощности многолетнемерзлых и охлажденных грунтов, криогенных процессов и образований, засоленных грунтов и криопэгов, а также другие карты и материалы, необходимые для построения геокриологической модели территории и составления прогноза изменений геокриологических условий застраиваемой территории (в предусмотренных заданием случаях).

6.3.3.2 При инженерно-геологических изысканиях в районах распространения **просадочных грунтов** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:
- распространение и приуроченность просадочных грунтов к определенным геоморфологическим элементам и формам рельефа;
- характер микрорельефа и развитие просадочных процессов и явлений (просадочные блюдца, поды, ложбины и их размеры);
- мощность просадочной толщи и ее изменения по площади;
- цикличность строения толщи просадочных грунтов (чередование горизонтов лессовых пород и погребенных почв, изменение свойств грунтов по глубине);
- особенности структуры (макропористость, пылеватость, агрегированность) и текстуры (слоистость, трещиноватость, наличие конкреций, скоплений гипса);
- интенсивность вскипания от 10 %-ного раствора соляной кислоты (HCl);
- специфические характеристики просадочных грунтов (относительная деформация просадочности и ее зависимость от давления на грунт, начальное просадочное давление, начальная просадочная влажность);
- гранулометрический состав (с различными схемами подготовки к анализу);
- деформационные и прочностные характеристики грунтов при полном водонасыщении и природной влажности;
- фильтрационные свойства просадочных грунтов с учетом их анизотропии;
- величины просадок от собственного веса (включая послепросадочные деформации) и тип грунтовых условий по просадочности, границы распространения участков с определенным типом грунтовых условий по просадочности;

- наличие и характер возможных источников замачивания просадочной толщи;
- сведения об аварийных ситуациях, ремонтных или восстановительных работах, связанных с развитием просадочных явлений;
- применявшиеся типы и конструкции фундаментов зданий и сооружений, их техническое состояние, наличие и характер деформаций, вызванных просадочными явлениями;
- применявшиеся при строительстве в районе работ методы полного или частичного устранения просадочности грунтов (противофильтрационные мероприятия, применение тяжелых трамбовок, искусственное закрепление грунтов, предварительное замачивание и др.) с оценкой их эффективности;
- положение и параметры экранирующих покрытий (асфальтированные стоянки автотранспорта, взлетно-посадочные полосы и др.);
- расположение и состояние сети водонесущих коммуникаций (водопровод, канализация, теплотрассы, ливневые водостоки), очистных сооружений, существующая система их эксплуатации и борьбы с утечками;
- наличие и состояние оросительной сети, следы древней оросительной сети.

Графическая часть технического отчета дополнительно к 6.2.2.3 должна содержать:

- графики изменения по глубине: значений относительной деформации просадочности от собственного веса при полном водонасыщении, начального просадочного давления; зависимости значений относительной деформации просадочности от давления;
- графики возможной величины просадки в зависимости от мощности просадочной толщи с выделением интервалов с различной величиной просадки;
- результаты полевых испытаний просадочных грунтов штампами для определения характеристик просадочности (если они проводились);
- результаты замачивания просадочных грунтов в опытном котловане (если оно проводилось): графики суточного и общего расходов воды и осадки глубинных и поверхностных марок во времени; графики просадки и относительной деформации просадочности отдельных слоев грунтов по глубине, а также линии равных просадок поверхности грунта в пределах опытного котлована и за его пределами и поперечные профили просадки поверхности грунта.

В технический отчет следует включать также и другие материалы обработки результатов инженерно-геологических изысканий, отражающие специфические особенности и особые свойства просадочных грунтов, для их комплексной оценки и учета при проектировании.

По результатам инженерно-геологических изысканий должны быть даны рекомендации для принятия решений по противопросадочным мероприятиям с учетом основных особенностей просадочных грунтов (просадочного процесса) при освоении территории и проектировании объектов строительства.

6.3.3.3 При инженерно-геологических изысканиях в районах распространения **набухающих грунтов** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- генезис, распространение и условия залегания набухающих грунтов, их приуроченность к определенным геоморфологическим элементам и формам рельефа;
- мощность набухающих грунтов и ее изменение по площади;
- наличие внешних признаков проявления набухания (усадки) грунтов — полигональная сеть трещин на поверхности стенок котлованов и выемок, блоковые отдельности в откосах и на склонах, усадочные трещины (величина их раскрытия, глубина и направление распространения), наличие суффозионного выноса глинистых частиц вблизи раскрытых трещин, вспучивание дна котлованов;
- мощность зоны трещиноватости;
- минеральный, гранулометрический и химический состав грунта, а также химический состав и концентрацию взаимодействующего с грунтом раствора (если это имеет место);
- особенности структуры и текстуры грунтов (слоистость, трещиноватость, агрегированость и пр.);
- характеристики набухающих грунтов (относительная деформация свободного набухания и при заданном давлении, влажность грунта после набухания, давление набухания, линейная и объемная усадка грунта, влажность на пределе усадки) и изменения этих характеристик по простиранию и глубине, а также после взаимодействия с техногенными растворами (если это указано в задании);
- деформационные и прочностные характеристики грунтов при полном водонасыщении и природной влажности (с учетом состава и концентрации взаимодействующего раствора);
- наличие и характер деформаций существующих зданий и сооружений, вызванных набуханием (усадкой) грунтов в их основании;

- возможные изменения в режиме подземных вод в результате строительного освоения территории, приводящие к замачиванию или осушению толщ набухающих грунтов и проявлению деформаций набухания (усадки);

- рекомендации для учета при проектировании основных особенностей распространения, неоднородности строения и свойств набухающих грунтов.

6.3.3.4 При инженерно-геологических изысканиях в районах распространения **органо-минеральных и органических** грунтов следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- распространение и мощность органо-минеральных и органических грунтов на участке проектируемого строительства;

- вид торфа (низинный, верховой, переходный);

- разновидности заторфованных грунтов, их состав и свойства;

- источники обводнения грунтовой толщи;

- местоположение выходов родников, наличие озер и сплавин;

- общую тенденцию развития болот (деградацию или прогрессирующее заболачивание прилегающей территории);

- состав и физико-механические свойства грунтов: для торфов и заторфованных грунтов — влажность и плотность в водонасыщенном состоянии, содержание органических веществ, степень разложения, зольность, ботанический состав; для илов и сапропелей — гранулометрический состав, содержание органических веществ, карбонатов, состав и содержание водорастворимых солей (для осадков соленых водоемов); ботанический состав торфов и гранулометрический состав илов и сапропелей (при наличии требования в задании);

- нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных свойств органо-минеральных и органических грунтов с учетом их возможного уплотнения, осушения и инженерной подготовки территории;

- показатели консолидации и ползучести (при наличии требования в задании);

- состав и свойства подстилающих и перекрывающих пород;

- гидрогеологические условия и прогноз их изменения в пределах внешних гидродинамических границ;

- рекомендации для принятия решений о сохранении указанных грунтов в качестве основания сооружения или необходимости их удаления, замены или прорезки сваями на полную мощность;

- рекомендации для принятия решений по инженерной подготовке площадки и благоустройству прилегающей территории.

6.3.3.5 При инженерно-геологических изысканиях в районах распространения **засоленных грунтов** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- распространение и условия залегания засоленных грунтов, их приуроченность к мезо- и микроформам рельефа;

- генезис, взаимосвязь степени и характера засоленности с мезо- и микрорельефом, литологическим составом и свойствами грунтов, гидрогеологическими условиями территории — уровнем, минерализацией подземных вод и их природными и техногенными изменениями;

- качественный состав и количественное содержание водорастворимых солей в грунте, их способность к растворению и выщелачиванию;

- гидрохимические условия (температура, минерализация и химический состав подземных вод, их растворяющая способность по отношению к засоленным грунтам);

- характер пространственного распределения соляных образований в грунте;

- структурные особенности грунтов, обусловленные наличием солей, включая форму, размер и размещение солей в грунте;

- наличие внешних проявлений процесса выщелачивания засоленных грунтов на земной поверхности, их формы и размеры;

- данные о современном засолении грунтов и выщелачивании солей в результате хозяйственной деятельности;

- физические, механические и химические свойства грунтов природной влажности и при полном водонасыщении (в том числе растворами заданного химического состава), а также после выщелачивания солей;

- специфические свойства грунтов: степень засоленности, абсолютное суффозионное сжатие, относительное суффозионное сжатие, начальное давление суффозионного сжатия, степень выщелачивания солей;

- химический состав поверхностных вод, влияющих на засоленность грунтов;
- характер деформаций существующих зданий и сооружений, вызванных выщелачиванием грунтов в их основании.

6.3.3.6 При инженерно-геологических изысканиях в районах распространения **элювиальных грунтов** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- распространение, условия залегания, структуру и профиль коры выветривания на глубину активной зоны, наличие зональности, а также состав и свойства подстилающих материнских пород;
- мощность, состав и свойства грунтов, перекрывающих элювий;
- наличие структурных неоднородностей (участков различной степени выветрелости и неравномерной сжимаемости, тектонических нарушений, ослабленных зон, карманов выветривания, разрушенных жильных и дайковых тел);
- наименование элювиальных грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам, их мощность, состав и физико-механические свойства;
- гранулометрический состав (с учетом содержания обломочного материала и его роли в формировании структуры и механических свойств грунта) и характеристика обломков, включая значения коэффициентов размягчаемости, выветрелости и истираемости;
- изменения свойств грунтов при их замачивании в результате притока грунтовых вод в котлованы, подтопления или сосредоточенной фильтрации из водонесущих коммуникаций, а также утечек кислых или щелочных промышленных стоков (если это определено заданием);
- склонность грунтов к выветриванию, морозному пучению, суффозионному выносу, выщелачиванию, набуханию и просадочности.

6.3.3.7 При инженерно-геологических изысканиях в районах распространения **техногенных грунтов** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- условия распространения и залегания толщи техногенных грунтов, их мощность и ее изменения по площади, характеристику особенностей поверхности площадки, связанных с формированием толщи грунтов способами гидромеханизации и отсыпки в отвалы;
- способ формирования и давность образования массива техногенных грунтов и его отдельных участков, различающихся степенью завершенности процессов самоуплотнения, упрочнения, консолидации, а также прогнозируемую дополнительную осадку толщи техногенных грунтов и подстилающих их отложений в случае, если техногенные грунты являются основанием сооружений;
- особенности исходных грунтовых материалов, способ их преобразования, перемещения и укладки;
- технологические особенности производства работ в горнотехнической, инженерной, сельскохозяйственной и других видах производственной деятельности, обусловивших формирование и накопление рассматриваемого грунта;
- зависимость структуры, текстуры, гранулометрического состава намывных грунтов от их расположения на карте намыва или в гидроотвале;
- геологическое строение естественного основания, степень консолидации слагающих его грунтов под воздействием дополнительной нагрузки от веса массива техногенных грунтов;
- возможные изменения режима подземных вод в результате строительного освоения исследуемой территории, которые могут привести к замачиванию техногенных грунтов основания зданий и сооружений, ухудшению их физико-механических свойств и дополнительным осадкам; результаты стационарных наблюдений (если они проводились);
- анализ результатов контроля за формированием толщи намывных и насыпных грунтов и накопителей промышленных отходов (если таковой проводился);
- наличие и характер деформаций, возведенных на техногенных грунтах зданий и сооружений, связанных с самоуплотнением грунтов, неравномерными осадками, а также рекомендации по учету основных особенностей состава и свойств техногенных грунтов при освоении территории и проектировании объектов строительства.

6.3.3.8 При инженерно-геологических изысканиях в районах развития **карстовых** и связанных с ними **суффозионных процессов** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- распространение, условия залегания, литологический и петрографический состав карстующихся пород, их трещиноватость и степень закарстованности, тип карста, структурно-тектонические условия, рельеф кровли карстующихся пород, состав и условия залегания покрывающих и подстилающих пород, наличие древних погребенных долин;

- гидрогеологические условия, в том числе химический состав, температуру и режим подземных вод, условия их питания, движения и разгрузки, потери из водохранилищ, водопритоки в подземные выработки, взаимосвязь подземных горизонтов между собой и с поверхностными водами, растворяющую способность подземных вод по отношению к карстующимся породам, их проницаемость и интенсивность водообмена;

- проявление карстовых и суффозионных процессов в грунтовом массиве (разнообразные полости, трещины, каверны, их пространственную локализацию, конфигурацию и размеры, распространение зон разуплотнения и нарушенного залегания пород, степень заполнения и состав заполнителя карстовых полостей и другие проявления);

- проявление карстовых и суффозионных процессов на земной поверхности (воронки, впадины, провалы и оседания земной поверхности; очаги поглощения поверхностных вод, характер деформаций зданий и сооружений и другие установленные проявления);

- влияние техногенных факторов на развитие карстовых и суффозионных процессов и их подземных и поверхностных проявлений;

- инженерно-геологическое районирование территории по условиям, характеру, степени закарстованности.

По результатам выполненных инженерных изысканий должен быть составлен прогноз и приведена комплексная оценка опасности развития карста, в том числе:

- интенсивности и периодичности проявлений карстовых и суффозионных процессов на поверхности земли (провалы, оседания и их размеры);

- интенсивности проявления карстовых и суффозионных процессов в грунтовом массиве, в том числе — состояния закарстованности и устойчивости карстующих пород; распределения и размеров карстовых полостей, состава и характера их заполнителя; литологического состава, состояния, мощности и степени нарушенности перекрывающих пород;

- гидрогеологических условий развития карста, в том числе растворяющей способности подземных вод, проницаемости карстующих пород и интенсивности водообмена;

- техногенного воздействия проектируемого строительства на активизацию развития карстовых и суффозионных процессов, в том числе связанного с изменением рельефа при планировке территории, изменением гидрогеологических условий (включая гидродинамические характеристики), за счет утечек промышленных и хозяйственно-бытовых вод и агрессивных жидкостей, влиянием возводимых гидротехнических сооружений, водозаборов и водоотливов, дополнительными статическими и динамическими нагрузками от сооружений и другими воздействиями.

На основе полученных результатов должны быть приведены рекомендации для принятия решений по противокарстовым мероприятиям (планировочным, конструктивным, водорегулирующим и противофильтрационным, искусственному закреплению грунтов оснований фундаментов, технологическим и эксплуатационным мероприятиям).

6.3.3.9 При инженерно-геологических изысканиях в районах развития **склоновых процессов** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- площадь и глубину захвата склонов оползневыми, обвально-осыпными, солифлюкционными и курумными процессами, степень их активности и опасности для проектируемого строительства;

- инженерно-геологическое районирование территории по опасности возникновения склоновых процессов и по особенностям их развития;

- количественную характеристику факторов, определяющих устойчивость склонов;

- характеристику физико-механических свойств грунтов с уточнением их значений обратными и контрольными расчетами устойчивости склонов и откосов;

- оценку устойчивости склонов в ненарушенных природных условиях, а также с учетом прогнозируемых изменений в связи с хозяйственным освоением территории, с указанием типа возможных склоновых процессов, их местоположения и размеров, с оценкой устойчивости временных строительных выемок и откосов;

- оценку косвенных последствий, вызываемых оползневыми и обвальными подвижками (затоплением долин при образовании оползневых и обвальных запруд, возникновением высокой волны при быстром смещении земляных масс в акваторию);

- оценку эффективности существующих сооружений инженерной защиты;

- рекомендации для принятия проектных решений по инженерной защите территории от склоновых процессов, в том числе по временным защитным мероприятиям в период строительства объектов.

Районирование и оценку устойчивости оползневых и обвальных склонов необходимо выполнять для всего протяжения склона и прилегающей к верхней бровке зоны (для береговых склонов с обязательным захватом их подводных частей), в том числе и в случаях, когда территория проектируемого объекта занимает часть склона.

6.3.3.10 При инженерно-геологических изысканиях в районах развития **селей** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- наличие и распространение селевых процессов, условия формирования, частоту схода селей;
- геоморфологические характеристики селевых бассейнов;
- показатели физико-механических свойств селеформирующих грунтов и селевых отложений, включая тиксотропные свойства, в селевых очагах, зонах транзита и аккумуляции селевых накоплений;
- рекомендации для принятия проектных решений по способам инженерной защиты проектируемого объекта;
- оценку влияния проектируемого объекта на условия формирования селей.

В состав технического отчета в графическую часть необходимо включать карту селевого бассейна, на которой должны быть показаны: селеформирующие комплексы дисперсных отложений и коренных пород в селевых очагах и объем обломочного материала в них; эродированность рельефа водосбора и степень покрытия поверхности почвенно-растительным покровом; объемная концентрация твердой составляющей в селевой массе, характер движения); места возможных заторов в зоне транзита; распространение и активность способствующих селепроявлению геологических процессов — оползней, обвалов, осыпей и др.; распространение и характер селевых отложений в зоне аккумуляции селей; показатели физико-механических свойств селеформирующих грунтов и селевых отложений, включая тиксотропные свойства.

6.3.3.11 При инженерно-геологических изысканиях в районах развития процессов **переработки берегов рек, озер, морей и водохранилищ** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- регионально-геологические и зонально-климатические факторы и условия развития переработки берегов;
- основные берегоформирующие геологические процессы на территории проектируемого строительства и прилегающем побережье;
- преобладающий тип переработки берегов (абразионный, денудационный, оползневой и абразионно-оползневой, абразионно-карстовый, абразионно-просадочный, аккумулятивный);
- стадии переработки берегов (активная, затухания процесса и динамического равновесия);
- количественную характеристику инженерно-геологических факторов переработки берегов;
- прогноз переработки берегов в пространстве и во времени в ненарушенных природных условиях, а также в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта;
- рекомендации для принятия решений по инженерной защите берегов;
- эффективность реализованных мероприятий инженерной защиты на участке изысканий и на участках-аналогах.

6.3.3.12 При инженерно-геологических изысканиях **на подтапливаемых территориях** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- наличие, распространение и интенсивность процесса подтопления на освоенных территориях и возможность его возникновения в связи с особенностями проектируемого строительства на вновь осваиваемых территориях; причины и факторы подтопления;
- характеристику гидрогеологических условий; параметры водоносных горизонтов, показатели фильтрационных свойств водовмещающих пород и грунтов зоны аэрации;
- положение критического (подтапливающего) уровня подземных вод;
- граничные условия в плане и разрезе области фильтрации;
- основные закономерности режима подземных вод; составляющие водного баланса;
- характер и интенсивность воздействия подтопления на здания и сооружения, их устойчивость и условия эксплуатации;
- прогноз подтопления территорий и изменения свойств грунтов, возникновения или активизации неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов.

Раздел технического отчета, содержащий прогноз изменения гидрогеологических условий, должен включать:

- расчетную геофильтрационную схему территории объекта строительства на основании схематизации природных условий и техногенных факторов, расчетных параметров, характеристики внутренних и внешних граничных условий;
- характеристику развития процесса подтопления и его последствий на объекте — аналоге (при использовании метода аналогий);
- гидрогеологическую модель территории строительства, используемую при выполнении прогноза;
- метод прогноза;
- результаты прогноза с оценкой его достоверности и точности; прогнозные значения положения уровня подземных вод различной обеспеченности, на основании которых в соответствии с заданием заказчика устанавливаются критические (подтапливающие) значения положения уровня для проектируемого сооружения;
- прогноз возникновения сопутствующих подтоплению опасных инженерно-геологических процессов и негативных последствий от их возникновения и развития;
- типизацию территории по подтопляемости;
- рекомендации для принятия решений по выбору защитных сооружений на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта и мероприятий по предотвращению, ликвидации или минимизации опасных инженерно-геологических процессов, сопутствующих подтоплению.

В состав графической части следует включать:

- карты гидроизогипс и глубин залегания свободной поверхности грунтовых вод; гидрогеологические разрезы территории;
- карту гидрогеологического (в том числе гидрохимического) районирования по условиям развития подтопления;
- комплект карт прогнозных уровней подземных вод различной обеспеченности.

6.3.3.13 При инженерно-геологических изысканиях **на подрабатываемых территориях** следует устанавливать и дополнительно к 6.3.1.5 отражать в техническом отчете:

- условия залегания полезной толщи на участке (трассе) планируемой застройки, в том числе глубину залегания, мощность, распространение в плане и по глубине;
- сведения о мощности и литологическом составе перекрывающих полезную толщу пород, их распространении и физико-механических свойствах;
- сведения о местах выхода на поверхность и/или под перекрывающую толщу пород разрывных тектонических нарушений, положении и углах падения плоскости сместителей;
- гидрогеологические условия в пределах перекрывающей и полезной толщи;
- степень развития и интенсивность проявления существующих и возможных геологических и инженерно-геологических процессов (в том числе выделение метана, радона, двуокиси углерода, водорода) и распространение специфических грунтов;
- характер и причины деформаций имеющихся зданий и сооружений;
- изменения рельефа местности вследствие возникновения провалов, локальных оседаний, уступов, ступеней и трещин при образовании мульд сдвижения и их приуроченность к отдельным видам подземных выработок и периодам проходки;
- величину и интенсивность оседания земной поверхности на отдельных участках изучаемой территории по данным имеющихся геодезических наблюдений;
- изменения гидрогеологических условий, исчезновение и появление новых водоносных горизонтов, повышение и понижение уровня подземных вод, изменения их химического состава;
- изменения физико-механических свойств грунтов перекрывающей толщи и их особенностей на отдельных участках.

6.3.3.14 При инженерно-геологических изысканиях в **сейсмических районах** (с сейсмичностью 6 и более баллов по действующему комплекту нормативных карт общего сейсмического районирования — ОСР- А, В или С в зависимости от периода повторяемости сейсмических воздействий) следует дополнительно к 6.3.1.5 приводить в техническом отчете:

- сведения об исходной сейсмичности (принимаемой по соответствующей карте ОСР, указанной в задании) для объектов пониженного и нормального уровней ответственности;
- результаты уточнения исходной сейсмичности (УИС) (при нормативной сейсмичности 6 и более баллов по действующей карте ОСР, указанной в задании) для объектов повышенного уровня ответственности. Результаты дополнительных исследований имеют приоритет по отношению к картам ОСР при определении исходной интенсивности сейсмических воздействий для данной категории сооружений, если они утверждены в установленном порядке;

- результаты работ по сейсмическому микрорайонированию (при нормативной сейсмичности 7 и более баллов по действующей карте ОСР, указанной в задании) в соответствии с требованиями СП 14.13330. Если по результатам инженерно-геологических изысканий установлено, что площадка сложена грунтами III или IV категории по сейсмическим свойствам (таблица 1, СП 14.13330.2014), сейсмическое микрорайонирование выполняется и при нормативной сейсмичности 6 баллов;

- параметры сейсмических воздействий, соответствующие методам расчетов сейсмостойкости, применяемым при проектировании конкретного объекта и указанным в задании.

На картах (схемах) сейсмического микрорайонирования следует указывать сейсмичность в баллах (для заданной повторяемости сейсмических воздействий) на момент выполнения инженерных изысканий и давать прогноз ее изменения с учетом изменений инженерно-геологических условий в период строительства и эксплуатации объектов.

При выполнении инженерно-геологических изысканий в сейсмических районах необходимо учитывать возможность сейсмогенных подвижек по разломам и проявления вторичных эффектов, связанных с сейсмичностью, таких как активизация оползневых процессов и разжижение грунтов, а также определять количественные характеристики этих явлений, необходимые для разработки защитных мероприятий.

### 6.4 Инженерно-геологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений

6.4.1 Инженерно-геологические изыскания **при строительстве** объектов должны обеспечивать получение данных для оценки соответствия результатов инженерно-геологических изысканий, использованных при разработке проектной документации и результатов вскрышных работ.

При инженерно-геологических изысканиях в период строительства выполняются:

- контроль за производством земляных работ (ведется геологическая документация строительных выемок и оснований сооружений в строительных котлованах);

- контроль за состоянием и изменениями отдельных компонентов геологической среды;

- контроль за качеством подготовки оснований, возведения земляных сооружений и качеством используемых грунтовых строительных материалов;

- контроль за динамическими нагрузками от строительного оборудования на грунтовое основание;

- работы в составе геотехнического мониторинга (выполняются по отдельному заданию в соответствии с СП 22.13330).

6.4.2 Задание на инженерно-геологические изыскания при строительстве дополнительно к требованиям 4.15, 4.17 должно содержать данные: об этапах и сроках выполнения строительных работ; о применяемых технических средствах; задачах и требуемой последовательности ведения контроля на каждом этапе строительства; о порядке предоставления результатов инженерных изысканий заказчику для принятия оперативных решений по уточнению и изменению проектных решений и технологии строительных работ.

К заданию должны прилагаться имеющиеся инженерно-геологические карты и разрезы по участку подготовки основания, генеральный план объекта с указанием глубин выемок, карты намыва, график ведения намеченных строительных работ и т. д.

6.4.3 При необходимости задание может содержать требования к выполнению специальных видов опытно-производственных работ (исследования на опытном фрагменте намывного сооружения, на участках искусственного улучшения свойств грунтов и т.п.).

6.4.4 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий при строительстве объекта должен содержать:

- материалы обследований котлованов, тоннелей, траншей и других строительных выемок;

- результаты контроля за качеством инженерной подготовки территорий и оснований фундаментов зданий и сооружений;

- данные контроля за качеством подготовки оснований, возведения земляных сооружений и качеством используемых грунтовых строительных материалов;

- результаты контрольного определения характеристик свойств грунтов после их технической мелиорации (уплотнения, цементации, силикатизации и т.п.);

- данные о подземных водах, в том числе в строительных выемках, до и после водопонижения;

- результаты химических анализов подземных вод с определением степени их агрессивности к бетону и к металлам;

- данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой в процессе их возведения;

- результаты стационарных наблюдений за изменениями инженерно-геологических условий и развитием геологических и инженерно-геологических процессов и факторов их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории;

- материалы специальных наблюдений за процессами выветривания грунтов в строительных выемках, устойчивостью их откосов, разуплотнением грунтов и возможным прорывом грунтовых вод на дне котлованов и др.;

- общую оценку соответствия фактических инженерно-геологических условий принятым в проекте;

- данные о степени соответствия ранее выполненного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий, уточнение прогноза развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;

- рекомендации для принятия решений по устранению выявленных нарушений при производстве строительных работ и внесению изменений и уточнений в проектные решения, в том числе по мероприятиям и сооружениям инженерной защиты.

В составе текстовых приложений и графической части технического отчета должны содержаться результаты выполненных обследований, наблюдений и отдельных видов работ.

В процессе выполнения инженерно-геологических изысканий заказчику представляются предварительные результаты для принятия оперативных мер по уточнению и изменению проектных решений и технологии строительных работ.

6.4.5 Инженерно-геологические изыскания **для реконструкции** зданий и сооружений должны обеспечивать получение материалов и данных, необходимых для разработки проектной документации на осуществление реконструкции, в т. ч. мероприятий инженерной защиты объекта строительства.

6.4.6 Задание на инженерно-геологические изыскания для реконструкции здания или сооружения дополнительно 4.15—4.17 должно содержать:

- сведения о планируемой реконструкции здания (сооружения) (надстройка, пристройка, усиление фундаментов);

- сведения о предполагаемых усилениях нагрузки на фундаменты, данные о существующих нагрузках;

- сведения о планируемом усилении фундамента с указанием типа фундамента и его характеристик (размеров, глубины заложения);

а также требования к:

- результатам определения свойств грунтов для оценки возможности проведения реконструкции зданий и сооружений с увеличением временных и постоянных нагрузок на фундаменты;

- наблюдениям за деформациями близлежащих зданий и сооружений;

- установлению причин деформаций для разработки мер по предотвращению их дальнейшего развития, а также для восстановления условий нормальной эксплуатации здания (сооружения);

- определению состояния грунтов основания, возможности и условий достройки зданий и сооружений после длительной консервации строительства;

- определению состояния мест примыкания зданий-пристроек к существующим объектам и разработки мер по обеспечению их устойчивости.

В задании указывается нормативная (исходная) сейсмичность района, принятая в период его проектирования и строительства, а также в настоящее время.

6.4.7 При инженерно-геологических изысканиях для реконструкции зданий и сооружений дополнительно к 6.3.2.5 должны быть установлены и отражены в техническом отчете:

- изменение инженерно-геологических условий за время эксплуатации зданий и сооружений (включая изменение свойств и состояния грунтов основания зданий и сооружений, в пределах зоны их влияния), гидрогеологических условий, характер развития геологических и инженерно-геологических процессов;

- уточненный прогноз изменения инженерно-геологических условий;

- рекомендации для принятия решений для разработки мероприятий инженерной защиты.

6.4.8 В случае повышения нормативной сейсмичности района по сравнению с принятой на период проектирования и строительства объекта, следует выполнять сейсмологические и сейсмотектонические исследования, с целью получения исходных данных для проведения расчетов сейсмостойкости. Результаты этих исследований должны быть отражены в техническом отчете в соответствии с 6.3.3.14.

# 7 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

## 7.1 Общие требования

7.1.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются для комплексного изучения гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) и/или акватории намечаемого строительства, с целью получения необходимых и достаточных материалов для подготовки документов территориального планирования и планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

7.1.2 При инженерно-гидрометеорологических изысканиях изучению подлежат: гидрологический режим (рек, озер, водохранилищ, морей, болот, устьевых участков рек, ручьев, временных водотоков), климатические условия и отдельные метеорологические характеристики, опасные гидрометеорологические процессы и явления, изменения гидрологических и климатических условий или их отдельных характеристик под влиянием техногенных факторов.

7.1.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны выполняться для решения следующих задач:

- обоснования схемы комплексного использования и охраны вод, возможности использования водных объектов в качестве источников водоснабжения, в санитарно-технических, транспортных, энергетических, мелиоративных, спортивных и культурно-бытовых целях;
- выделения границ территорий с особыми условиями использования (зон затопления и водоохранных зон) и территорий подверженных риску возникновения опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- обоснования проведения мероприятий по организации поверхностного стока, частичному или полному осушению территории;
- выбора мест размещения площадок строительства (трасс) и их инженерной защиты от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий;
- выбора конструкций сооружений, определения их основных параметров и организации строительства;
- определения условий эксплуатации сооружений;
- оценки воздействия объектов строительства на гидрологический режим и климат территории и разработки природоохранных мероприятий.

7.1.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в комплексе с инженерно-геологическими и инженерно-геодезическими изысканиями при:

- поиске и разведке подземных вод для целей водоснабжения;
- изучении процессов подтопления территории подземными водами и изменении их химического состава;
- изучении и прогнозе русловых и пойменных деформаций рек;
- изучении и прогнозе переработки берегов озер и водохранилищ, динамики морских побережий;
- геокриологических исследованиях, изучении карста, оползней, селей и других опасных природных процессов.

При гидрометеорологическом обосновании градостроительной документации и проектных решений для экологически опасных сооружений инженерно-гидрометеорологические изыскания следует выполнять в комплексе с инженерно-экологическими изысканиями.

7.1.5 В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий при изучении гидрометеорологического режима территории (акватории) входят следующие основные виды работ:

- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории (акватории);
- рекогносцировочное обследование территории (района, участка, площадки, трассы) и/или акватории;
- гидроморфологические и морфометрические работы на изучаемых водных объектах суши;
- наблюдения за характеристиками гидрометеорологического режима территории (акватории);
- ледовые исследования;
- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- русловая съемка с учащенными промерами глубин на участке изысканий (по заданию может выполняться в составе инженерно-геодезических изысканий);
- литодинамические исследования (в прибрежной, шельфовой зоне и на акватории морей);

- отбор проб и лабораторные исследования поверхностных вод и донных отложений;
- камеральная обработка материалов с определением расчетных гидрологических и (или) метеорологических характеристик;
- составление технического отчета.

При наличии требования в задании выполняются отбор проб воды на мутность и измерение расходов взвешенных наносов, а также иные работы, не входящие в состав основных работ.

При определении состава и объемов работ для планируемого строительства трасс линейных сооружений следует учитывать:

- направление трассы по отношению к водному объекту;
- количество пересекаемых трассой водных объектов, оврагов и ложбин стока;
- группы сложности переходов и особенности гидроморфологических характеристик водных объектов.

7.1.6 Необходимость выполнения отдельных видов гидрологических и метеорологических работ, их состав и объемы следует обосновывать в программе на основе задания в зависимости от вида и назначения сооружений, их уровня ответственности, вида градостроительной деятельности, этапа изысканий, а также сложности гидрологических и климатических условий территории (района, участка, площадки) и/или акватории строительства и степени их изученности.

7.1.7 При инженерно-гидрометеорологических изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги) в соответствии с приложением А, не входящие в состав основных видов работ. Указанные работы (услуги) выполняются по отдельному договору (контракту), или требование об их выполнении может включаться в задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий.

7.1.8 Возможность использования фондовых материалов наблюдений и материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет без выполнения дополнительных инженерно-гидрометеорологических изысканий определяется с учетом анализа изменений, произошедших в гидрологическом режиме водных объектов (включая режим русловых и пойменных деформаций), климатических условиях и техногенном воздействии. Выявление этих изменений следует осуществлять по результатам рекогносцировочного обследования исследуемой территории, которое выполняется до разработки окончательной программы выполнения инженерных изысканий.

Срок давности материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий при изучении гидрологического режима водных объектов не должен превышать два года, метеорологического режима территории — пять лет (от окончания инженерно-гидрометеорологических изысканий до начала проектирования).

Основными критериями при оценке возможности использования указанных материалов являются степень достоверности расчетных характеристик гидрометеорологического режима, использованных при проектировании, и оправдываемость прогноза развития опасных природных процессов (в том числе развития русловых и пойменных деформаций).

Материалы наблюдений по постам и станциям государственной сети подлежат использованию без ограничения срока давности и дополнению за каждые последние два года по гидрологическим наблюдениям и за каждые последние пять лет по метеорологическим наблюдениям. В случаях, когда в течение указанных периодов были зафиксированы экстремальные значения гидрометеорологических характеристик, должны быть получены материалы наблюдений за период их проявления.

7.1.9 Наблюдения за характеристиками гидрологического режима водных объектов и метеорологическими элементами предусматриваются в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий в случаях их выполнения на недостаточно изученной или неизученной в гидрологическом и (или) метеорологическом отношении территории. Условия, определяющие степень изученности территории, содержатся в приложении Д.

Наблюдения за режимом рек в условиях достаточной гидрологической изученности выполняют:

- при изучении опасных гидрометеорологических процессов (русловые процессы, сели, лавины, затопление), влияющих на условия размещения объекта строительства;
- при детальном изучении характеристик гидрологического режима, не подлежащих переносу по длине реки (ледовые условия, скорости и направления течений);
- при инженерных изысканиях для проектирования гидротехнических сооружений III уровня ответственности и объектов инфраструктуры АЭС, размещение которых в русле реки требует детальной оценки гидрологических условий в конкретном створе или на участке основных сооружений.

7.1.10 Наблюдения за характеристиками гидрологического режима водных объектов и метеорологическими элементами при выполнении изысканий следует проводить по единой методике, устанав-

ливаемой руководящими документами и методическими указаниями Росгидромета (для соблюдения требований к однородности данных, используемых при получении расчетных характеристик гидрометеорологического режима). При выполнении в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий специальных работ и исследований, не входящих в стандартный комплекс наблюдений на постах и станциях Росгидромета, используются также методики, содержащиеся в нормативных документах других министерств и ведомств.

7.1.11 К основным метеорологическим наблюдениям, выполняемым в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий, относятся наблюдения за атмосферным давлением, температурой и влажностью воздуха; скоростью и направлением ветра; температурой на поверхности почвы и состоянием поверхности почвы; атмосферными осадками; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями; снежным покровом, обледенением.

7.1.12 В состав основных гидрологических наблюдений, выполняемых в процессе инженерно-гидрометеорологических изысканий, включают:

- наблюдения за режимом уровней воды на водомерных постах;
- нивелировку водомерных постов;
- определение гидравлических характеристик русла и поймы реки (уклонов водной поверхности, шероховатости русла и поймы);
- измерение скоростей и направлений течения на изучаемом участке водного объекта;
- измерение расходов воды в выбранных гидрометрических створах;
- наблюдения за волновым режимом на изучаемом участке акватории моря (озера, водохранилища, большой реки);
- наблюдения за характеристиками ледового режима;
- наблюдения за литодинамическими характеристиками на изучаемом участке акватории моря.

7.1.13 В зависимости от вида и назначения сооружений, их уровня ответственности, вида градостроительной деятельности, этапа инженерно-гидрометеорологических изысканий, а также сложности гидрологических и климатических условий территории (района, участка, площадки) и/или акватории планируемого строительства и степени их изученности состав основных метеорологических и гидрологических наблюдений (перечисленных в 7.1.11 и 7.1.12) уточняется и/или дополняется и обосновывается исполнителем в программе.

7.1.14 Продолжительность наблюдений при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий в зависимости от вида изучаемой характеристики рекомендуется устанавливать в соответствии с таблицей 7.1.

Таблица 7.1 — Продолжительность периода наблюдений от вида изучаемых характеристик гидрометеорологических условий

| Виды изучаемых характеристик гидрометеорологических условий | Наименьшая продолжительность периода наблюдений |
|---|---|
| Гидрологический режим водных объектов суши, моря (включая режимы руслового процесса, переработки берегов водохранилищ и динамики прибрежной зоны морей) | Годовой период, включающий полные фазы гидрологического режима |
| Метеорологический режим территории | Годовой период, включающий все климатические сезоны |
| Экстремальные и сезонные гидрологические и метеорологические характеристики (максимальные и минимальные уровни и сток воды, температуры воздуха и осадки, зимний режим водоемов и др.) | Период, включающий полную фазу режима, или климатический сезон, в котором они проявляются |
| Основные опасные гидрометеорологические процессы: | |
| - русловые и пойменные деформации, переработка берегов водохранилищ, динамика прибрежной зоны морей; | Период, включающий полную фазу режима с наиболее активным проявлением процесса |
| - сели; | Периоды выпадения дождей или интенсивного таяния снега |
| - снежные лавины | Период от начала залегания устойчивого снежного покрова до окончания схода снежных лавин |

Продолжительность наблюдений на акватории морей, когда отсутствуют долговременные наблюдения, должна составлять не менее 3—5 лет (до начала проектирования) в зависимости от сложности гидрометеорологического режима.

Примечание — В случае, если заказчик обязывает исполнителя ограничить период наблюдений меньшим сроком, чем предусмотрено таблицей 7.1, заказчик принимает на себя ответственность за возможные последствия использования при проведении гидрологических и/или метеорологических расчетов результатов эпизодических или кратковременных наблюдений. В этом случае составляется соответствующий двусторонний акт, входящий в состав текстовых приложений к техническому отчету.

7.1.15 При исследовании ледового режима водных объектов в составе работ предусматривают:

- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории с определением дат замерзания, вскрытия, начала и окончания ледохода;
- рекогносцировочное обследование с определением мест скопления шуги, внутриводного льда и выхода льда на берег, мест образования заторов и зажоров;
- получение морфометрических параметров ледяного покрова (толщины льда и снега), при определяющем воздействии льда на проектируемое сооружение выполняется ледомерная съемка участка.

При исследованиях ледового режима морей дополнительно включают работы для определения:

- морфометрических параметров ледяного покрова и внутренней структуры торосов (толщины льда и снега, высоты паруса и осадки киля торосов, ширины паруса и киля, длины гряд торосов, пространственного распределения пустот в толще торосов);
- динамических характеристик ледяного покрова (скорости и направления дрейфа льда);
- физико-механических свойств льда;
- метеорологических характеристик (температуры воздуха, атмосферного давления, скорости и направления ветра) и характеристик гидрологического режима (температуры и солености воды, скорости подледных течений, изменчивости уровня).

7.1.16 При наличии или возможности проявления на территории (акватории), планируемой для хозяйственного освоения, опасных гидрометеорологических процессов и явлений, результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий должны содержать сведения и материалы, необходимые и достаточные для установления гидрометеорологических характеристик и прогноза развития отмечаемых процессов и явлений с детальностью, соответствующей задачам, решаемым на соответствующих этапах градостроительной деятельности и этапах изысканий, и рекомендации для принятия решений по организации локального гидрометеорологического мониторинга развития и активизации опасных процессов (явлений) с целью предупреждения их развития и минимизации последствий негативного воздействия на сооружения в период строительства и эксплуатации.

7.1.17 При изучении опасных гидрометеорологических процессов инженерно-гидрометеорологические изыскания допускается проводить как с использованием традиционных методов (гидрометрических, гидроморфометрических, гидрологических, аэровизуальных) так и, при необходимости, методов лабораторного моделирования, опытно-экспериментальных работ на реальных объектах и иных методов, рекомендованных НТД.

7.1.18 Исходные материалы, используемые для определения расчетных характеристик опасных гидрометеорологических процессов и явлений, в зависимости от выбора способа получения характеристик, должны содержать ряды наблюдений, справки, ссылки на применяемые НТД, таблицы исходных расчетных параметров.

7.1.19 Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий в дополнение к требованиям 4.15 должно содержать перечень расчетных гидрометеорологических характеристик, необходимых для обоснования выбора основных параметров сооружений и определения гидрометеорологических условий их эксплуатации, и обеспеченность расчетных гидрометеорологических характеристик или ссылки на НТД, устанавливающие требования к перечню и обеспеченности расчетных гидрометеорологических характеристик[1)].

7.1.20 Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий в дополнение к требованиям, указанным в 4.19 должна содержать следующие краткие сведения, необходимые для организации и выполнения работ:

---

[1)] Перечень и обеспеченность расчетных гидрометеорологических характеристик определяются в соответствии с требованиями сводов правил по проектированию сооружений и/или сводов правил, регламентирующих выполнение инженерных изысканий для строительства сооружений различного вида.

- о гидрографической сети района изысканий;
- об основных чертах режима водных объектов и возможности проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- об использовании водных ресурсов и хозяйственной деятельности в бассейнах рек;
- о наличии материалов наблюдений по постам (станциям) Росгидромета, постам (станциям) других министерств и ведомств, а также материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет с оценкой возможности их использования при решении поставленных задач;
- об участках размещения временных постов и створов наблюдений;
- о категориях сложности природных условий при выполнении отдельных видов полевых работ;
- о намечаемых методах определения, требуемых расчетных гидрологических и метеорологических характеристик.

7.1.21 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий оформляются в виде технического отчета в соответствии с требованиями 4.39.

В общем виде технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий должен содержать следующие разделы и информацию:

**Введение** дополнительно к 4.39: сведения о характере водопользования, намечаемых способах перехода трасс через крупные водные объекты.

**Гидрометеорологическая изученность:** сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, наличии пунктов стационарных наблюдений Росгидромета и других министерств и ведомств, и возможности использования имеющихся материалов многолетних наблюдений для решения поставленных задач; оценка степени гидрологической и метеорологической изученности территории (акватории) с учетом имеющихся материалов.

**Краткая физико-географическая характеристика:** сведения о геоморфологии, гидрографической сети и хозяйственном использовании водных объектов, в том числе сведения о состоянии существующих сооружений, наличии и возможных причинах их аварий и деформаций.

**Методика и технология выполнения работ** дополнительно к 4.39: описание методов полевых и камеральных работ, в том числе методик определения расчетных характеристик и способов их получения с указанием использованных нормативных документов, методик нестандартных способов выполнения работ, типов и параметров применяемого нестандартного оборудования.

**Результаты инженерно-гидрометеорологических работ:** результаты выполненных полевых, камеральных и лабораторных работ, их анализ и оценка; исходные данные принятые для выполнения расчетов; определение достоверности выполненных расчетов, оценка гидрометеорологических условий территории (акватории) планируемого строительства с учетом результатов выполненных работ, представленная в подразделах:

**Климатическая характеристика:** оценка климатических условий территории на основе данных многолетних наблюдений по репрезентативным постам и станциям Росгидромета и результатам наблюдений (если они проводились) в процессе выполнения инженерных изысканий. Приводятся сведения по основным метеорологическим элементам, включая экстремальные и средние значения: температуры и влажности воздуха, скорости и направления ветра, количества атмосферных осадков, глубины промерзания почвы и высоты снежного покрова.

При оценке климатических условий морской акватории приводятся также данные о длительности штормов и окон погоды, продолжительности и сроках навигационного периода, видимости и обледенении.

**Характеристика гидрологического режима водных объектов суши:**

- уровенный режим водных объектов в маловодные, средние по водности и многоводные годы для различных фаз водного режима по данным многолетних наблюдений на постах-аналогах и наблюдений на участках переходов при выполнении изысканий. Указываются сведения о влиянии техногенных факторов на уровенный режим (при их наличии);
- условия формирования стока рек, распределение стока по месяцам и сезонам в различные по водности годы;
- скоростной режим с приведением характеристики скоростного поля потока в разные фазы гидрологического режима по поперечному сечению русла и на участках разветвления русла;
- ледовый режим на участке планируемого строительства или на участке перехода, а также выше и ниже по течению, по материалам наблюдений на ближайшем гидрологическом посту и результатам изысканий. Описываются процессы замерзания и вскрытия реки, возможность образования заторов, зажоров, торосов, наледей, навалов льда на берегу. Приводятся количественные характеристики ледового покрова;

- режим стока взвешенных и донных наносов с анализом внутригодового распределения стока по данным многолетних наблюдений и результатам изысканий;

- режим русловых и пойменных деформаций с приведением гидроморфологической характеристики участка реки, описанием типа руслового процесса, оценкой русловых и пойменных деформаций и возможности их влияния на проектируемый объект. Должны быть представлены сведения о сезонных изменениях наинизших отметок дна на исследуемом участке и скоростях смещения морфологических образований русла в зависимости от гидрологического режима и гидравлических характеристик потока. Приводится прогноз русловых и пойменных деформаций на участке строительства (в створе перехода) с детальностью соответствующей стадии проектирования (на этапе выбора местоположения площадки, створа перехода — качественный прогноз, на этапе разработки проектных решений — количественный), краткое описание методики построения профиля предельного размыва, приводятся исходные данные, принятые для построения, и оценивается их точность;

- сведения о динамике количественных показателей химического состава воды по сезонам в различные по водности годы.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления (при их наличии) — с характеристикой опасных природных процессов, их продолжительностью, частотой и границами распространения, с указанием участков территории (трассы) проектируемого сооружения, подверженных возможному негативному воздействию. Приводятся расчетные характеристики, требуемые для обоснования проектных решений, и прогноз развития опасных процессов и явлений с оценкой степени их опасности для проектируемого объекта.

**Характеристика гидрологического режима моря:**

- уровенный режим моря с приведением характеристик прилива, сезонных колебаний моря, наивысших и наинизших значений уровня относительно среднего уровня, расчетных значений максимального нагона и сгона, а также минимального и максимального уровня относительного среднего уровня различной обеспеченности;

- режим течений с приведением расчетных максимальных скоростей суммарных течений различной обеспеченности, повторяемости скоростей и направлений суммарных течений (по горизонтам), характеристики максимально возможных приливных течений;

- режим волнений с приведением оперативных и экстремальных характеристик волн, повторяемости высот волн различной обеспеченности, а также характеристикой волн зыби и оценкой волноопасных направлений волн;

- ледовый режим с характеристикой состояния ледового покрова; динамики льда; приведением данных о физико-механических свойствах ровного льда, торосов, стамух; характеристикой припайного льда;

- литодинамические условия с общей оценкой интенсивности литодинамических процессов, результатами литодинамического районирования, приведением расчетных характеристик динамики наносов, прогнозом возможных изменений рельефа дна и берегов, а также величин экзарации дна ледяными образованиями.

**Сведения по контролю качества и приемке работ** (в соответствии с 4.39).

**Заключение** (в соответствии с 4.39).

**Использованные документы и материалы** (в соответствии с 4.39).

В приложения к техническому отчету следует включать текстовые, табличные и графические документы.

**Текстовые приложения** дополнительно к 4.39 должны включать:

- результаты наблюдений за период выполнения изысканий и результаты наблюдений по посту-аналогу;
- исходные данные, принятые для расчетов, и результаты расчетов;
- результаты лабораторных исследований;
- ведомость расчетных створов пересекаемых водотоков, оврагов и ложбин стока;
- ведомость лавиноопасных участков;
- ведомость селеопасных участков;
- акты полевого контроля;
- акты приемки работ.

**Графическая часть** должна содержать:

- схему с обозначением местоположения проектируемого объекта (переходов трассы через водные объекты), стационарных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений государ-

ственной сети, данные по которым были использованы при составлении климатической характеристики района работ и гидрологических и метеорологических расчетах;

- схему выполненных полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий (с указанием мест участков работ и переходов через водные объекты);
- гидролого-морфологические схемы участков переходов через водные объекты и участков обследования;
- поперечные профили по гидрометрическим створам;
- продольный профиль реки на участке изысканий;
- графики зависимости расходов воды, площадей водного сечения и средних скоростей течения от уровня воды для участка строительства;
- графики связи гидрологических параметров по исследуемым пунктам и по пунктам-аналогам, данные по которым были использованы для установления расчетных характеристик;
- кривые обеспеченности характерных уровней и расходов воды и других расчетных характеристик;
- планы русла реки (включая протоки и рукава многорукавных русел), построенные по материалам промеров глубин, и русловой съемки в пределах пойменных бровок;
- типовые гидрографы стока воды для маловодного, среднего по водности и многоводного года;
- совмещенные планы русла и пойменных элементов реки для водотоков с шириной русла 30 м и более при наличии планов топографических съемок, других материалов дистанционного зондирования Земли предыдущих лет за разные годы (не ранее двухлетней давности);
- поперечные совмещенные профили дна водотоков с шириной русла 30 м и более, использованные для определения русловых деформаций (при наличии данных за разные годы);
- профиль предельного размыва русла реки в створе перехода.

Для водохранилищ, озер и крупных рек дополнительно предоставляются планы и схемы участков переходов, расчеты ветрового волнения.

Для морей в составе графической части представляются:

- схема района работ с обозначением местоположения проектируемого объекта (трасс и коммуникаций), стационарных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений государственной сети, данные по которым были использованы при составлении климатической характеристики района работ и гидрологических и метеорологических расчетах, и постов наблюдений, организованных при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- общая схема течений на различных горизонтах для района работ;
- карты пространственной изменчивости основных характеристик льда;
- карты, схемы и разрезы измеренных и прогнозных величин деформаций льда;
- карты, схемы и разрезы измеренных и прогнозных величин ледовой экзарации;
- карта литодинамического районирования;
- литолого-геоморфологические карты, схемы и разрезы.

7.1.22 Содержание разделов технического отчета, а также состав приложений к нему, в каждом конкретном случае должны определяться исходя из требований задания, состава и объемов выполненных работ, необходимых для решения поставленных задач на соответствующих этапах градостроительной деятельности (этапе изысканий), с учетом дополнительных требований учитывающих специфику сооружений.

7.1.23 Требования к содержанию технических отчетов по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий на соответствующих этапах градостроительной деятельности устанавливаются 7.2.4, 7.2.8, 7.2.11, 7.3.1.10, 7.3.2.3, 7.4.3, 7.4.7.

### 7.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

7.2.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки документов **территориального планирования** выполняются с целью комплексного изучения гидрометеорологического режима территории, планируемой под застройку, и получения материалов и данных для учета гидрометеорологических условий при:

- обосновании схемы комплексного использования и охраны вод, возможности использования водных объектов в качестве источников водоснабжения, в санитарно-технических, транспортных, энергетических, мелиоративных, спортивных и культурно-бытовых целях;

- принятии принципиальных решений по размещению объектов строительства (района, пункта) и направлениям магистральных транспортных, инженерных и иных коммуникаций;
- разработке основ генеральных схем инженерной защиты от опасных природных процессов.

7.2.2 Состав и объемы инженерно-гидрометеорологических изысканий определяются с учетом степени детальности документов территориального планирования (Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований), вида и назначения объектов, планируемых к размещению на данной территории, сложности гидрометеорологического режима территории и степени их изученности.

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документов территориального планирования предусматривают следующие основные виды работ:

- сбор и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;
- выделение наиболее крупных и сложных переходов через водные объекты с учетом материалов камерального трассирования вариантов прокладки магистральных транспортных и иных коммуникаций;
- проработку конкурентоспособных вариантов крупных и сложных переходов трасс через водные объекты со сложными инженерно-гидрологическими условиями;
- рекогносцировочное обследование территории и наземное гидроморфологическое обследование наиболее сложных участков.

В случаях, когда инженерно-гидрометеорологические условия являются определяющими при принятии принципиальных решений по размещению объектов строительства и направлениях магистральных транспортных, инженерных и иных коммуникаций, располагаемых в условиях неизученной или недостаточно изученной территории, в составе изысканий предусматривают организацию и проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима наиболее крупных и сложных переходов через водные объекты, а также за развитием гидрометеорологических процессов и явлений.

При разработке генеральных планов поселений и генеральных планов городских округов в программу инженерно-гидрометеорологических изысканий включают работы по организации и проведению метеорологических наблюдений, изучению микроклиматических особенностей территории, условий рассеивания и перераспределения в приземном слое промышленных загрязнений, а также получению специальных данных по световому климату, солнечной радиации, атмосферному электричеству.

7.2.3 В результате сбора и анализа материалов гидрометеорологической и картографической изученности, дополненных результатами полевых работ, должны быть получены:

- основные характеристики климатических условий территории;
- основные характеристики бассейнов, русел и пойм рек (озер, водохранилищ);
- годовые значения максимальных уровней и расходов воды по ближайшим гидрологическим постам;
- сведения о ледовом режиме и условиях ледохода по ближайшим гидрологическим постам;
- сведения о режимах русловых деформаций и переработки берегов водохранилищ (на основе сопоставления съемок рельефа за разные годы, при их наличии), их характере, интенсивности, направленности и формах проявления на рассматриваемом участке;
- сведения о возможностях проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, их продолжительности, частоте и границах распространения;
- сведения о наличии гидротехнических сооружений в руслах рек и хозяйственных мероприятиях в бассейнах, оказывающих влияние на гидрологический режим на участках строительства или в створах сооружений (переходах трасс).

7.2.4 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документов территориального планирования составляется в соответствии с 7.1.21 и в зависимости от состава решаемых задач должен содержать:

- характеристику гидрометеорологических условий конкурентных вариантов размещения площадок строительства, трасс линейных сооружений;
- оценку возможности воздействия на намечаемые объекты строительства опасных гидрометеорологических процессов и явлений (ураганных ветров, гололеда, селевых потоков, снежных лавин, наводнений, интенсивных береговых и пойменных деформаций);
- обоснование выбора оптимальных (по гидрометеорологическим условиям) вариантов размещения площадок строительства и трасс линейных сооружений;
- рекомендации для принятия решений по разработке мероприятий инженерной защиты от опасных гидрометеорологических процессов (при необходимости).

Для подготовки документов территориального планирования в пределах изученной территории, а также в пределах территории, где гидрологические и климатические условия не оказывают существенного влияния на выбор местоположения объектов строительства, вместо технического отчета допускается составлять заключение. Заключение составляется на основе имеющихся материалов изученности и рекогносцировочного обследования при ограниченном объеме выполнения полевых работ.

7.2.5 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки документации **по планировке территории** должны обеспечивать изучение гидрометеорологического режима территории и получение материалов для выделения границ территорий с особыми условиями использования (зон затопления и водоохранных зон) и границ территорий, подверженных риску воздействия опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

7.2.6 При выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документации по планировке территории в состав работ включают сбор и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории с получением сведений в соответствии с 7.2.3 и рекогносцировочное обследование рек и водосборных бассейнов.

При выполнении рекогносцировочного обследования: уточняют отметки исторических и ледоходных уровней высоких вод и зоны затоплений по следам прошедших паводков и опросам старожилов; определяют устойчивость русла и поймы к размыву, границы размывов в паводки, места образований заторов и зажоров льда в период весеннего и осеннего ледоходов; выявляют участки (зоны) проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений; уточняют вопросы хозяйственного использования водного объекта (наличие гидротехнических сооружений или их предполагаемого строительства, судоходства, лесосплава).

7.2.7 Для подготовки документации по планировке неизученной или недостаточно изученной в гидрометеорологическом отношении территории, в составе изысканий предусматривают организацию и проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима водных объектов, а также за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

7.2.8 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документации по планировке территории представляются в виде технического отчета в соответствии с 7.1.21, с учетом состава и объемов выполненных работ.

Перечень необходимых гидрометеорологических характеристик устанавливается в соответствии с требованиями задания и сводов правил, регламентирующих выполнение проектных и/или изыскательских работ по соответствующим объектам.

7.2.9 Инженерно-гидрометеорологические изыскания **для выбора площадок (трасс) строительства** выполняются при отсутствии указанных объектов в документах территориального планирования и документации по планировке территории и должны обеспечивать:

- изучение гидрометеорологических условий всех конкурентных вариантов площадок строительства (трасс линейных сооружений), включая климатические условия, гидрологический режим водных объектов, особенности развития русловых и пойменных деформаций;
- оценку возможного воздействия на площадку строительства (трассу) опасных гидрометеорологических процессов и явлений, с определением участков на которых эти воздействия могут проявляться;
- обоснование выбора оптимального (по гидрометеорологическим условиям) варианта размещения площадки строительства и/или трассы линейного сооружения и участков ее перехода через водные объекты;
- разработку рекомендаций для принятия решений по проектированию сооружений инженерной защиты.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для выбора площадок (трасс) строительства экологически опасных сооружений дополнительно должны обеспечивать получение гидрометеорологической информации, необходимой для выполнения проектных работ по экологическому обоснованию намечаемой деятельности, оценки воздействия проектируемых сооружений на окружающую природную среду по каждому из рассматриваемых вариантов и разработки мероприятий по охране атмосферного воздуха и поверхностных вод.

7.2.10 При выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий при выборе площадки строительства для каждого из вариантов ее размещения в составе работ следует предусматривать сбор, обработку и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности района изысканий, рекогносцировочное обследование водных объектов в районе намечаемого размещения площадки и определение расчетных гидрометеорологических характеристик, перечень которых уста-

навливается заданием. На неизученной или недостаточно изученной в гидрометеорологическом отношении территории в составе изысканий предусматривают организацию и проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима водных объектов, а также за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий для выбора направления трассы линейного сооружения предусматривают следующие работы:

- сбор, обработку и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории конкурентных вариантов трассы линейного сооружения;
- камеральное трассирование вариантов трассы с выделением наиболее крупных и сложных переходов через водные объекты, подлежащих натурному обследованию;
- гидролого-морфологический анализ руслового процесса водотоков на участках переходов трассы, включая предварительную оценку качественных и количественных характеристик русловых и пойменных деформаций (направление деформаций, тенденция и интенсивность их развития);
- аэровизуальное, либо наземное (при необходимости) рекогносцировочное обследование в полосе трассы;
- наземное рекогносцировочное обследование наиболее крупных и сложных переходов;
- наземное рекогносцировочное обследование участков трассы, прокладываемых вдоль водных объектов, с оценкой возможного воздействия водного объекта на линейные сооружения;
- гидрометрические измерения, гидролого-морфологическое обследование и промерные работы на наиболее крупных и сложных участках переходов.

7.2.11 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для выбора площадки (трассы) строительства составляется в соответствии 7.2.4.

Перечень основных гидрометеорологических характеристик, определяемых по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для выбора площадки строительства (направления трассы) по каждому конкурентному варианту, и, представляемых в техническом отчете, содержится в таблице 7.2.

Таблица 7.2 — Основные гидрометеорологические характеристики для выбора площадки строительства (направления трассы)

| Гидрометеорологические условия | Гидрометеорологические характеристики |
|---|---|
| Климат | Экстремальные и средние значения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления, количества и интенсивности атмосферных осадков, скорости ветра; направление ветра; наибольшая высота снежного покрова и глубина промерзания почвы; вероятность возникновения опасных атмосферных явлений; обледенение |
| Гидрологический режим рек | Основные гидроморфологические и морфометрические характеристики бассейна, русла и поймы. Исторические максимальные уровни высоких вод, границы затопления, ледовый режим, режим руслового процесса (тип руслового процесса, интенсивность и степень его развития, характеристика деформации берегов) на участке строительства. Максимальные и минимальные уровни и расходы воды, экстремальные и средние значения скорости течения воды в различные фазы гидрологического режима по гидрологическим постам-аналогам для водотоков исследуемой территории.<br>Расчетные характеристики по эталонным (типовым) участкам трассы линейного сооружения: максимальные расходы и уровни воды 1 % и 10 % обеспеченности — для равнинных рек, 2 % обеспеченности — для горных рек, наибольшая глубина предельного размыва |
| Гидрологический режим озер и водохранилищ | Режим уровней воды; характеристика сгонно-нагонных явлений, термического и ледового режима, волнения; водный баланс; проектные уровни водохранилищ |
| Гидрологический режим морей | Наивысшие уровни воды; характеристика приливно-отливных колебаний уровней воды; сгоны и нагоны; скорости и направления течений; волнение; характеристика ледового режима; общая характеристика литодинамических процессов; длительность штормов и окон погоды |

*Окончание таблицы 7.2*

| Гидрометеорологические условия | Гидрометеорологические характеристики |
|---|---|
| Переработка берегов водохранилищ и абразия морских берегов | Тип процесса, его направленность, интенсивность и степень развития |
| Сели | Границы распространения селевых потоков, продолжительность селеопасного периода, частота схода селей |
| Снежные лавины | Частота схода лавин, границы распространения лавин и действия воздушной волны; продолжительность лавиноопасного периода |

Перечень основных гидрометеорологических характеристик, определяемых по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для выбора площадки (направления трассы) объекта капитального строительства, представленных в таблице 7.2 уточняется и дополняется в зависимости от вида и назначения объекта.

В заключении технического отчета должны содержаться рекомендации по выбору оптимального варианта размещения площадки строительства (направления трассы) и принятию проектных решений по инженерной защите сооружения, в случае подверженности обследуемой территории (акватории) неблагоприятным воздействиям, а также обоснование необходимости проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий при разработке проектной документации.

### 7.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации выполняются в два этапа.

На первом этапе выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняется комплексное изучение гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) и/или акватории намечаемого строительства для получения материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий по инженерной защите сооружений.

На втором этапе выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий производится уточнение гидрометеорологических условий и расчетных гидрометеорологических характеристик территории строительства объекта, контроль за развитием опасных гидрометеорологических процессов, получение дополнительных материалов и данных, необходимых для детализации проектных решений по инженерной защите сооружений, изучение гидрометеорологических условий дополнительных участков, не исследованных на предыдущем этапе изысканий, и участков переходов трасс линейных сооружений через естественные препятствия (местоположение которых было уточнено при разработке проектной документации на основании результатов первого этапа изысканий), мест размещения водозаборных сооружений и выпусков сточных вод.

#### 7.3.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап

7.3.1.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации на первом этапе их выполнения должны обеспечивать получение материалов и данных для:

- уточнения инженерно-гидрометеорологических условий выбранной площадки (трассы) планируемого строительства;
- получения расчетных характеристик гидрологического режима водных объектов и метеорологических условий территории (акватории) планируемого строительства;
- составления количественного прогноза русловых и пойменных деформаций на заданный период;
- выявления участков, подверженных воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений с определением их характеристик для обоснования инженерной защиты проектируемых объектов;

- обоснования выбора основных параметров сооружений и определения гидрометеорологических условий их эксплуатации.

7.3.1.2 Состав инженерно-гидрометеорологических изысканий первого этапа определяется с учетом перечня необходимых для проектирования расчетных гидрометеорологических характеристик, степени гидрометеорологической изученности и сложности природных условий территории (акватории).

7.3.1.3 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий первого этапа предусматривают:

- сбор дополнительных материалов о гидрометеорологической изученности территории (акватории);
- изучение результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий, полученных при выборе вариантов площадки (направления трассы);
- рекогносцировочное обследование выбранной площадки строительства (переходов трассы) с определением необходимости выполнения специальных работ и исследований для участков со сложными гидрологическими условиями:
- проведение гидроморфологических и морфометрических работ на территории планируемого строительства (участках переходов трасс линейных сооружений через водные объекты), а также на долинных участках, расположенных в зоне влияния гидрологического режима;
- выбор мест размещения временных гидрологических (метеорологических) пунктов наблюдений;
- проведение наблюдений за элементами гидрологического (метеорологического) режима, включая выполнение гидрометрических работ;
- изучение вертикальных и плановых деформаций водного объекта;
- изучение ледового режима;
- изучение возможности проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений и составление прогноза их развития с определением расчетных характеристик.

7.3.1.4 Производству наблюдений должна предшествовать организация на участке изысканий гидрометеорологических пунктов наблюдений и устройств, обеспечивающих выполнение работ.

7.3.1.5 В случае расположения выбранной площадки (трассы) строительства на территории, подверженной неблагоприятным воздействиям от гидрометеорологических процессов и явлений, состав наблюдений для обоснования мероприятий и сооружений инженерной защиты следует устанавливать с учетом вида воздействия.

7.3.1.6 При затоплении территории, в случае ее неизученности, следует проводить наблюдения за уровнями воды и эпизодические измерения расходов воды, изучать химический состав воды с определением агрессивных свойств (по требованию задания гидрохимические исследования допускается включать в состав инженерно-экологических изысканий). В случаях формирования высоких уровней воды вследствие возникновения заторов и зажоров льда в состав инженерных изысканий включают наблюдения за весенним, а при необходимости и за осенним ледоходом.

7.3.1.7 При необходимости строительства в селеопасных районах, состав работ при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий должен быть направлен на выявление селевых водосборных бассейнов, установление закономерностей возникновения селевых потоков различных типов и получение необходимых гидрометеорологических данных для проектирования сооружений инженерной защиты.

7.3.1.8 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий при строительстве в лавиноопасном районе следует предусматривать:

- сбор результатов метеорологических наблюдений;
- оценку (характеристику) условий лавинообразования;
- дешифрирование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ);
- составление на основе дешифрирования ДЗЗ, результатов лазерного сканирования, а также фондовых материалов, карт лавиноопасных зон в масштабах, соответствующих этапам градостроительной деятельности в соответствии с приложением Б;
- полевые снегомерные съемки и маршрутные наблюдения в летнее время (при необходимости).

7.3.1.9 Состав работ при изучении русловых процессов назначают исходя из типа руслового процесса и интенсивности русловых и пойменных деформаций. В общем случае предусматривают следующие полевые работы:

- промеры глубин воды в русле (при необходимости и на пойме) реки по поперечным профилям на участке длиной, рекомендованной для данного типа русловых процессов;
- измерения скоростей и направлений течений;

- измерения мутности потока и расходов наносов;
- отбор проб донных отложений и определение их гранулометрического состава.

При сложных условиях развития русловых деформаций, количественная оценка которых может быть затруднена при использовании стандартных методов, следует предусматривать работы по лабораторному физическому моделированию русловых процессов. Выполнение таких работ необходимо осуществлять по отдельному заданию и программе с привлечением специализированных организаций, обладающих необходимой научно-производственной базой.

7.3.1.10 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных на первом этапе изысканий для подготовки проектной документации, должен содержать обобщенные материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований, выполненных на этапе выбора вариантов размещения площадки строительства (направления трассы), и дополнительные уточненные данные, полученные при инженерных изысканиях на этом этапе.

Дополнительно к перечню основных гидрометеорологических характеристик, полученных при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий на этапе выбора вариантов площадки (трассы) строительства (таблица 7.2), для подготовки проектной документации на первом этапе изысканий должны быть получены гидрометеорологические характеристики в соответствии с таблицей 7.3.

В случае, если инженерно-гидрометеорологические изыскания для выбора вариантов площадки (трассы) строительства не выполнялись, перечень основных гидрометеорологических характеристик, необходимых для подготовки проектной документации на первом этапе изысканий и представляемых в техническом отчете, определяется в соответствии с таблицами 7.2 и 7.3.

Таблица 7.3 — Основные гидрометеорологические характеристики, необходимые для подготовки проектной документации на первом этапе инженерно-гидрометеорологических изысканий

| Гидрометеорологические условия | Гидрометеорологические характеристики |
|---|---|
| Климат | Распределение скоростей, направлений ветра и расчетные скорости ветра на уровне земной поверхности и (при необходимости) на высотах; расчетный суточный максимум осадков; максимальная толщина стенки гололеда; продолжительность теплого и холодного периодов; даты появления, установления, разрушения и схода снежного покрова; даты перехода средней суточной температуры воздуха через заданные значения; продолжительность периодов с температурой воздуха выше и ниже заданных значений |
| Гидрологический режим рек | Расчетные наивысшие уровни и расходы воды; границы затопления при расчетных уровнях; наивысший уровень ледохода; расчетные скорости течений; расчетные минимальные расходы воды в период летней и зимней межени (при наличии требования в задании); среднемноголетний расход и уровень воды рек и ручьев в период, когда они не покрыты льдом; прогнозируемый профиль предельного размыва русла и пойменных проток, средняя скорость планового смещения русла и плановое положение русла к концу прогнозируемого периода |
| Гидрологический режим озер и водохранилищ | Расчетные наивысшие уровни воды; величина нагона уровня воды; расчетная высота волн; данные о скорости и направлении течений (поверхностных и донных); количественные характеристики ледового режима, направления и скорости дрейфа льда;<br>положение границ зоны переработки (абразии) берега и его расчетный профиль к концу прогнозируемого периода |
| Гидрологический режим морей | Расчетные наивысшие уровни воды; величина нагона уровня воды; расчетная высота волн; данные о скорости и направлении течений (поверхностных и донных), о солености, температуре, плотности морской воды; количественные характеристики ледового режима (дрейф льда, экзарация); положение границ зоны переработки (абразии) берега, расчетная амплитуда и интенсивность плановых и вертикальных деформаций пляжа и подводного склона к концу прогнозируемого периода |
| Сели | Расчетные суточные максимумы осадков; максимальные расходы и объемы селевого стока; ширина зоны прохождения селевого потока, скорость движения; максимальный объем выноса за один паводок, глубина селевого потока в расчетных створах |
| Снежные лавины | Объемы и скорость движения лавины; плотность и толщина отложения лавины; сила удара лавины и воздушной волны |

Перечень гидрометеорологических характеристик может уточняться и дополняться в соответствии с требованиями сводов правил на выполнение инженерных изысканий для строительства различных видов зданий и сооружений и сводов правил по проектированию объектов.

Содержание технического отчета регламентируется требованиями 7.1.21.

**7.3.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап**

7.3.2.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания на втором этапе для подготовки проектной документации должны проводиться:

- при необходимости контроля за развитием гидрометеорологических процессов или гидрологическим режимом водных объектов, достоверная оценка которых требует проведения наблюдений в течение более длительного периода, чем это было предусмотрено на первом этапе изысканий;
- с целью уточнения расчетных характеристик и повышения достоверности их оценки при недостаточной продолжительности наблюдений, с учетом данных, полученных на первом этапе изысканий;
- для уточнения расчетных гидрологических характеристик и характеристик деформаций речных русел и пойм на участках переходов через реки с интенсивными процессами руслоформирования (русловыми процессами), а также на реках после прохождения паводков редкой повторяемости или на участках, подвергшихся воздействию опасных гидрологических процессов или явлений;
- при наличии опасных гидрометеорологических процессов в случае необходимости контроля их возможного развития и активизации, для своевременного предотвращения их негативного воздействия на проектируемые сооружения.

Дополнительно инженерно-гидрометеорологические изыскания также проводятся на участках переходов трасс линейных сооружений через естественные препятствия (местоположение которых было уточнено при разработке проектной документации на основании результатов первого этапа изысканий), местах размещения водозаборных сооружений и выпусков сточных вод.

7.3.2.2 В состав работ второго этапа инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации объектов капитального строительства включают:

- сбор дополнительных материалов о гидрометеорологической изученности района строительства (проложения трассы);
- изучение материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий, полученных на первом этапе инженерных изысканий для разработки проектной документации;
- рекогносцировочное обследование участков со сложными гидрологическими условиями, дополнительных участков, не исследованных на предыдущем этапе изысканий;
- проведение дополнительных гидролого-морфологических и морфометрических работ на участках планируемого строительства (переходах трассы линейных сооружений через водные объекты), а также на долинных участках, расположенных в зоне влияния гидрологического режима;
- выбор мест размещения гидрологических (метеорологических) пунктов наблюдений и организацию наблюдений за элементами гидрологического (метеорологического) режима на участках перетрассировок и дополнительных участках работ;
- дополнительные наблюдения за основными характеристиками гидрологического режима и деформациями речного русла и поймы на участках переходов с интенсивными процессами руслоформирования (русловыми процессами), а также на реках в случае прохождения паводков малой обеспеченности в период времени между этапами изысканий или на выявленных ранее участках, подверженных воздействию селевых потоков, снежных лавин и других опасных гидрометеорологических явлений.

7.3.2.3 Технический отчет по результатам второго этапа инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации, дополнительно к 7.1.21 и 7.3.1.10, должен содержать описание полевых и камеральных работ, выполненных на этом этапе изысканий, уточненные данные по результатам выполненных работ, уточненные расчетные гидрологические (метеорологические) характеристики, результаты наблюдений и анализа развития опасных гидрометеорологических процессов, в том числе деформационных процессов в русле и пойме (на основе сопоставления данных за разные годы наблюдений), уточненный прогноз развития опасных гидрометеорологических процессов, а также рекомендации по организации гидрометеорологического мониторинга на участках развития опасных гидрометеорологических процессов.

### 7.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений

7.4.1 Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий в период **строительства** сооружений предусматривают при:

- строительстве гидротехнических сооружений третьего класса ответственности, а также строительстве крупных гидроузлов на реках, нефтепромысловых сооружений на морях и иных объектов первого уровня ответственности;
- необходимости получения оперативной информации о гидрологических и метеорологических параметрах, оказывающих влияние на безопасность строительных работ и нарушающих нормальный режим работы сооружения;
- расположении площадки строительства в особо сложных природных условиях и необходимости контроля за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений для предотвращения их негативного воздействия на сооружение;
- необходимости контроля воздействия экологически опасных сооружений на водную и воздушную среды (в том числе при плановых выбросах и возможных аварийных ситуациях).

7.4.2 В соответствии с проектом системы мониторинга, разработанным в составе проектной документации на строительство объекта, осуществляются наблюдения за характеристиками опасного гидрометеорологического процесса или явления.

7.4.3 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий в период строительства должен содержать:

- результаты выполненных обследований и отдельных видов работ;
- материалы наблюдений за развитием опасных гидрометеорологических процессов, а также деформационных процессов и факторов, их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории;
- рекомендации для принятия решений по устранению выявленных нарушений в производстве строительных работ и внесению изменений и уточнений в проектные решения, в том числе по мероприятиям и сооружениям инженерной защиты.

Состав отчетных материалов и периодичность их представления регламентируется проектом системы мониторинга.

7.4.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования проектной документации **реконструкции** действующих зданий (сооружений) должны обеспечивать:

- получение исходных данных о гидрологическом режиме водных объектов и климатических условиях, сложившихся в процессе эксплуатации реконструируемого здания (сооружения);
- оценку изменений климатических условий территории и гидрологического режима водных объектов;
- оценку изменений деформаций речных русел и пойм на участках переходов, связанных со строительством и эксплуатацией действующего объекта, а также, сопоставление фактического морфологического состояния речного русла с ранее данным прогнозом;
- определение расчетных гидрологических и метеорологических характеристик для подготовки проектной документации при реконструкции;
- разработку рекомендаций для принятия решений по инженерным методам обеспечения надежной работы сооружения на оставшийся срок его эксплуатации.

7.4.5 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий, проводимых на объекте реконструкции (расширения, технического перевооружения), должен быть предусмотрен:

- сбор и анализ материалов предшествующих инженерных изысканий, выполненных для обоснования проектной документации действующего сооружения;
- сбор и анализ материалов по гидрологическому режиму изучаемого водного объекта, а также по постам-аналогам за период эксплуатации сооружения;
- сбор и анализ материалов о возникновении/развитии опасных гидрометеорологических процессов и явлений за период эксплуатации действующего сооружения и их характеристиках;
- сбор данных о нарушениях, предусмотренных проектом, условий эксплуатации действующего сооружения, связанных с проявлением экстремальных гидрометеорологических характеристик;
- сбор данных о неблагоприятных воздействиях, оказываемых действующим сооружением на водную экосистему и атмосферный воздух.

7.4.6 Наблюдения за гидрологическим режимом водных объектов, изучение климатических условий и гидрометеорологических процессов должны предусматриваться в составе инженерных изысканий для реконструкции в следующих случаях:

- в результате предварительной оценки установлено расхождение расчетных гидрологических и/или метеорологических характеристик, принятых для обоснования проектной документации, с их фактическими значениями;
- при эксплуатации реконструируемого сооружения установлены неблагоприятные гидрометеорологические воздействия на объект, не учтенные при разработке проектной документации;
- при необходимости обоснования проектирования инженерной защиты сооружений, а также обоснования мероприятий, необходимых для предотвращения неблагоприятного воздействия реконструируемого сооружения на водную и воздушную среду;
- реконструкция сооружения предусматривает промышленное освоение новой территории, увеличение водозабора из существующих или эксплуатацию новых источников водоснабжения, увеличение выпусков промышленных стоков и другие хозяйственные мероприятия, проектная документация которых предусматривает разработку гидрометеорологического обоснования.

7.4.7 Материалы инженерных изысканий, выполненных для обоснования проектной документации при реконструкции (расширении и техническом перевооружении) объекта, должны содержать оценку изменений гидрологического режима и климатических условий за период строительства и эксплуатации.

В техническом отчете приводятся:

- сведения о соответствии ранее выполненного прогноза фактическим изменениям гидрологического режима водотока, в том числе данные об изменении рельефа дна, береговых склонов по сравнению с их состоянием и положением в период проектирования и строительства;
- сведения о состоянии сооружений инженерной защиты берегов от размыва, волновых воздействий и ледовых нагрузок, и степени их эффективности;
- сведения о строительстве выше и ниже по течению реки новых сооружений, оказывающих влияние на гидрологические условия эксплуатации объекта;
- расчетные характеристики гидрологического режима, необходимые для разработки проектной документации для реконструкции.

## 8 Инженерно-экологические изыскания

### 8.1 Общие требования

8.1.1 Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов окружающей среды и возможных источниках ее загрязнения необходимых для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства и реконструкции зданий и сооружений.

8.1.2 Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать получение необходимых и достаточных данных для:

- оценки экологического состояния территории;
- оценки воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной деятельности в целях устойчивого развития территорий;
- обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий, а также сохранения, восстановления и улучшения экологической обстановки для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека, среды обитания растений и животных;
- принятия решений по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- принятия решений по организации и проведению экологического мониторинга.

8.1.3 При выполнении инженерно-экологических изысканий дополнительно к 4.3 следует руководствоваться требованиями федеральных норм и правил в области охраны окружающей среды [6], санитарно-гигиенических норм и градостроительных требований.

8.1.4 В состав инженерно-экологических изысканий входят следующие основные виды работ:

- сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии

территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях;

- дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой);
- рекогносцировочное обследование территории;
- маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, возможных источников и визуальных признаков загрязнения;
- исследование и оценка загрязнения атмосферного воздуха;
- исследование и оценка загрязнения почв и грунтов;
- исследование и оценка загрязнения поверхностных вод;
- исследование и оценка загрязнения подземных вод;
- исследование и оценка загрязнения донных отложений в поверхностных водных объектах;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка физических воздействий;
- санитарно-эпидемиологические исследования;
- газогеохимические исследования грунтов;
- исследование социально-экономических условий;
- эколого-ландшафтные исследования;
- изучение растительности;
- изучение животного мира;
- изучение опасных природных и природно-антропогенных процессов экологического характера;
- экологическое опробование отдельных компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений);
- лабораторные химико-аналитические исследования проб атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод и донных отложений;
- камеральная обработка материалов;
- составление технического отчета.

8.1.5 Необходимость выполнения отдельных видов инженерно-экологических работ и исследований в составе инженерно-экологических изысканий, условия их комплексирования и взаимозаменяемости следует устанавливать в программе с учетом задания, вида градостроительной деятельности и этапа инженерных изысканий, вида и назначения объектов капитального строительства, особенностей природных условий и степени их изученности.

8.1.6 При инженерно-экологических изысканиях могут выполняться дополнительные и специальные работы (услуги), не входящие в состав основных видов инженерно-экологических работ и исследований (приложение А).

Специальные виды работ и исследований могут выполняться с привлечением специализированных организаций и соответствующих специалистов.

8.1.7 При выполнении инженерно-экологических изысканий возможность использования результатов изысканий прошлых лет (без проведения новых изысканий) устанавливается с учетом их срока давности и произошедших изменений экологической обстановки.

Для установления динамики изменения экологической ситуации (состояния окружающей среды) следует использовать материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет и фондовые материалы дистанционного зондирования Земли, полученные с применением различных видов съемок.

При выполнении инженерно-экологических изысканий допускается использование материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет с учетом сроков давности материалов (период от окончания изысканий до начала проектирования) в соответствии с таблицей 8.1.

Таблица 8.1 — Возможность использования результатов инженерно-экологических изысканий прошлых лет

| Характеристика инженерно-экологических условий | Срок давности используемых результатов, лет | |
|---|---|---|
| | на незастроенных (не освоенных) территориях | на застроенных (освоенных) территориях |
| Почвенные условия | 5 | 2 |
| Геоботанические условия | 2 | 2 |
| Данные о животном мире | 2 | 2 |
| Данные об уровне загрязнения компонентов природной среды: | | |
| - атмосферный воздух | 3 | 2 |
| - почвы | 5 | 3 |
| - поверхностные воды | 3 | 2 |
| - подземные воды | 3 | 2 |
| - донные отложения | 3 | 2 |
| Данные об источниках загрязнения | 5 | 3 |
| Опасные природные и природно-антропогенные процессы | 10 | 5 |
| Данные о радиационной обстановке, медико-биологическая и санитарно-эпидемиологическая информация | 3 | 2 |
| Данные учета численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты и не отнесенных к животным, занесенным в Красные книги | 1 | 1 |
| Сведения об антропогенной нагрузке, получаемые в архивах территориальных и местных органов исполнительной власти по делам строительства и архитектуры | 3 | 2 |
| Примечание — Допускается уточнение в части изменения сроков давности каких-либо материалов при соответствующем их обосновании в программе инженерно-экологических изысканий. | | |

Если результаты изысканий прошлых лет используются как дополнение к результатам текущих инженерно-экологических изысканий, объемы работ допускается уменьшать при обосновании в программе изысканий.

8.1.8 Инженерно-экологические изыскания рекомендуется выполнять в благоприятные климатические сезоны.

Полевые геоботанические и гидробиологические исследования, измерения мощности дозы гамма-излучения и плотности потока радона с поверхности почвы, поиск и выявление локальных радиационных аномалий, некоторые виды экологического опробования при производстве изысканий в зимнее время должны быть заменены данными из материалов изысканий и исследований прошлых лет (с оценкой возможности их использования и учетом срока давности), а в случае отсутствия указанных материалов — перенесены на более благоприятный для таких исследований период.

Исследование снежного покрова, как фактора аэрогенного загрязнения атмосферного воздуха, необходимо проводить в период максимального снегонакопления.

8.1.9 Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий, в дополнение к 4.15, должно содержать:

- сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды;
- общие технические решения и основные параметры технологических процессов, планируемых к осуществлению в рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта;
- сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации.

8.1.10 Программа выполнения инженерно-экологических изысканий, в дополнение 4.19, должна содержать:

- краткую природно-хозяйственную характеристику территории по имеющимся материалам о состоянии окружающей среды;
- предварительные сведения о наличии участков с ранее выявленным загрязнением окружающей среды и зон с особым режимом природопользования (зон экологических ограничений);
- обоснование предполагаемых границ зоны воздействия объекта капитального строительства;
- обоснование границ изучаемой территории при выполнении инженерно-экологических изысканий;
- критерии оценки состояния окружающей среды, включая загрязнения отдельных компонентов среды (значения, установленные нормативными и/или методическими документами) с обоснованием и ссылкой на соответствующие документы.

8.1.11 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий в общем виде должен соответствовать 4.39 и содержать следующие разделы и информацию:

**Введение:** в соответствии с 4.39.

**Изученность экологических условий:** наличие материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды, в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; материалы государственных уполномоченных организаций в области мониторинга окружающей среды; опубликованные и фондовые научно-исследовательские работы; материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет и оценка возможности их использования.

**Краткая характеристика природных и антропогенных условий:** сведения о климатических, ландшафтных, геоморфологических, гидрологических, гидрогеологических, геологических и инженерно-геологических условиях, о животном мире и растительном покрове территории, включая перечни охраняемых видов растений и животных, с указанием ареалов их распространения; социально-экономические условия территории, в том числе сведения о составе и структуре хозяйственного использования территории, инфраструктуры; сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения окружающей среды.

**Методика и технология выполнения работ:** в соответствии с 4.39.

**Результаты инженерно-экологических работ и исследований:** результаты (виды и объемы) выполненных полевых, камеральных и лабораторных работ и исследований, представленные в подразделах:

**Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений):** сведения об особо охраняемых природных территориях, зонах охраны объектов культурного наследия, водоохранных зонах, прибрежных защитных полосах, защитных лесах, зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зонах охраняемых объектов, курортных и рекреационных зонах. Также предоставляется информация о наличии скотомогильников и биотермических ям, свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов, о санитарно-защитных зонах, территориях месторождений полезных ископаемых, об иных территориях (зонах) с особыми режимами использования территории, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**Оценка современного экологического состояния территории:** комплексная (ландшафтная) характеристика экологического состояния территории, исходя из ее функциональной значимости, оценка состояния компонентов окружающей среды, наземных и водных экосистем и их устойчивости к антропогенным воздействиями и возможности к восстановлению; данные по радиационной обстановке и физическим воздействиям, химическому и другим видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод, донных отложений; сведения о состоянии водных ресурсов и источников питьевого водоснабжения, данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории, защищенности подземных вод, опасных природных и природно-антропогенных процессах экологического характера.

**Рекомендации и предложения для принятия решений по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды:** рекомендации по снижению неблагоприятных воздействий на окружающую среду на период строительства и эксплуатации объекта.

**Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды:** составление прогноза ожидаемых экологических последствий в период строительства и эксплуатации объекта, в том числе: прогноз загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод, донных отложений;

прогноз ухудшения качественного состояния земель в зоне предполагаемого воздействия объекта, животного мира и растительного покрова; прогноз негативных экологических последствий, связанных с проявлением опасных природных процессов и техногенных воздействий, прогноз влияния намечаемой градостроительной деятельности на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные) и социально-экономические условия.

**Предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга:** планируемые виды наблюдений за источниками воздействий и состоянием компонентов природной среды в процессе строительства и эксплуатации, перечень наблюдаемых параметров и показателей, предварительное расположение пунктов наблюдений в пространстве в виде схемы наблюдательной сети по каждому виду наблюдений.

**Сведения по контролю качества и приемке работ:** в соответствии с 4.39.

**Заключение:** в соответствии с 4.39.

**Используемые документы и материалы:** в соответствии с 4.39.

**Текстовые приложения:** дополнительно к 4.39 должны включать:

- протоколы комплексного описания ландшафтов;
- каталоги и описания горных выработок, пройденных для решения экологических задач;
- таблицы и протоколы результатов экологического опробования отдельных компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений);
- протоколы радиологического исследования и исследований вредных физических воздействий;
- статистические данные социально-экономических, медико-биологических и санитарно-эпидемиологических исследований;
- официальные ответы на запросы в природоохранные органы и другие организации.

**Графическая часть** должна содержать:

- обзорную карту-схему (ситуационная карта-схема) с указанием зон экологических ограничений;
- карту фактического материала;
- ландшафтную карту;
- карту современного экологического состояния;
- карту прогнозируемого экологического состояния;
- почвенные картографические материалы, карты растительности, животного мира.

Примечание — Допускается совмещать отдельные карты.

8.1.12 Состав и содержание технического отчета в каждом конкретном случае должны определяться исходя из требований задания, состава и объемов выполненных работ, необходимых для решения поставленных задач на соответствующих этапах градостроительной деятельности (этапе изысканий), с учетом требований, учитывающих специфику сооружений и особенности природных условий территории.

Требования к содержанию технических отчетов по результатам инженерно-экологических изысканий на соответствующих этапах градостроительной деятельности устанавливаются 8.2.7, 8.2.14, 8.2.18, 8.3.1.3, 8.3.2.4, 8.4.3, 8.4.7.

### 8.2 Инженерно-экологические изыскания для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

8.2.1 Инженерно-экологические изыскания для подготовки документов **территориального планирования** Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных районов, разработки генеральных планов поселений и городских округов выполняются с целью получения материалов и данных об экологических условиях территории, необходимых для установления зон различного функционального назначения и ограничений на их использование при планируемом размещении объектов.

8.2.2 Инженерно-экологические изыскания для подготовки документов территориального планирования должны обеспечивать решение следующих задач:

- оценку экологического состояния территории, в том числе уровней загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод, радиационной обстановки, с позиций возможности размещения и определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального, регионального и местного значений;

- предварительный прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды при реализации намечаемой градостроительной деятельности, а также ее возможных негативных последствий с учетом рационального природопользования, охраны природных богатств, сохранения уникальности природных экосистем, демографических особенностей и историко-культурного наследия субъекта Российской Федерации или муниципального образования;

- разработку предложений и рекомендаций для принятия решений по организации природоохранных мероприятий.

8.2.3 Источниками исходной информации при выполнении инженерно-экологических изысканий для подготовки документов территориального планирования являются материалы специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и их территориальных подразделений, материалы государственных уполномоченных организаций в области мониторинга окружающей среды и контроля за состоянием здоровья населения; опубликованные и фондовые научно-исследовательские работы, данные инженерно-экологических изысканий и исследований прошлых лет.

8.2.4 При отсутствии или недостаточности имеющихся материалов для подготовки документов территориального планирования проводится комплекс инженерно-экологических изысканий и исследований, включающий:

- дешифрирование имеющихся аэро- и космоснимков;

- рекогносцировочное обследование территории, в том числе полевое картирование и выделение экологически неблагополучных участков и зон повышенной экологической опасности.

8.2.5 Задание для экологического обоснования документов территориального планирования должно содержать сведения в соответствии с 8.1.9.

8.2.6 Программа инженерно-экологических изысканий для подготовки документов территориального планирования, в дополнение к требованиям, указанным в 8.1.10, должна содержать характеристику возможных воздействий планируемых к размещению объектов на состояние окружающей среды с определением зон их возможного влияния (по объектам-аналогам).

8.2.7 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки документов территориального планирования должен содержать следующую информацию:

**Введение:** в соответствии 8.1.11.

**Изученность экологических условий:** дополнительно к сведениям, изложенным в 8.1.11, раздел должен включать данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях, аналитическое обобщение перечисленных материалов, с учетом срока давности и достоверности приведенных в них материалов.

**Краткая характеристика природных и антропогенных условий:** раздел должен включать сведения о климатических, геоморфологических, ландшафтных, гидрологических, гидрогеологических, геологических и инженерно-геологических условиях, об опасных геологических процессах и явлениях, животном мире и растительном покрове территории; информацию об особенностях расселения и пространственной организации территории; сведения о природных ресурсах территории (сельскохозяйственных, минерально-сырьевых, водных, лесных), биологических (охотничьих и рыбных), информацию о природно-лечебных факторах и ресурсах (минеральные воды, грязи, сапропель); сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения окружающей среды.

**Методика и технология выполнения работ:** в соответствии с 4.39.

**Результаты инженерно-экологических работ и исследований:** результаты (виды и объемы) выполненных работ и исследований, представленные в подразделах:

**Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений):** в соответствии с 8.1.11.

**Комплексная оценка хозяйственного использования и социально-экономических условий территории планирования:** хозяйственное использование территории, включая: структуру земельного фонда; инфраструктуру; виды мелиораций; данные о производственной и непроизводственной сферах; социально-экономические условия, в том числе сведения о численности, занятости и уровне жизни населения; сведения о демографической ситуации, о медико-биологических условиях и заболеваемости.

**Оценка современного экологического состояния территории планирования:** комплексная (ландшафтно-экологическая) характеристика территории с учетом ее функциональной значимости в зоне предполагаемого воздействия, оценка состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем и их устойчивости к техногенным воздействиям и возможности восстановления.

**Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды:** анализ возможного влияния проектируемых объектов на комплексное развитие территории, в том числе прогноз возможных изменений функциональной значимости территории, прогноз влияния намечаемой деятельности на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные), прогноз негативных экологических последствий, связанных с проявлением опасных природных процессов и техногенных воздействий.

**Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды:** в том числе рекомендации для принятия решений о необходимости разработки природоохранных мероприятий.

**Сведения по контролю качества и приемке работ:** в соответствии с 4.39.

**Заключение**: дополнительно к 4.39 должно содержать основные выводы о возможности размещения объектов с учетом экологических факторов и условий территории (функциональных зон, комплексного развития территории, социально-экономических условий, природных процессов и природно-техногенных условий).

**Используемые документы и материалы:** в соответствии с 4.39.

**Текстовые приложения** должны содержать статистические данные социально-экономических, медико-биологических и санитарно-эпидемиологических исследований; официальные ответы на запросы в природоохранные органы и другие организации; таблицы и протоколы в соответствии с 8.1.11 (при выполнении полевых работ).

**Графическая часть** в зависимости от состава решаемых задач должна содержать:

- карты (схемы) ограничений, в том числе карты (схемы) границ территорий объектов культурного наследия, карты (схемы) границ территорий с особыми условиями, в том числе границ зон подверженных риску воздействия опасных геологических и гидрометеорологических процессов и явлений (по результатам инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий);
- карты (схемы) современного и прогнозируемого экологического состояния территории.

Примечание — Допускается совмещение карт.

8.2.8 В зависимости от решаемых задач могут составляться карты (схемы) функциональной принадлежности земель, хозяйственного использования территории, экологического районирования, экологического каркаса, карты (схемы) планируемого изменения границ земель лесного фонда, границ земель обороны и безопасности и другие картографические материалы, если они указаны в задании или их необходимость обоснована в программе.

8.2.9 Инженерно-экологические изыскания для подготовки **документации по планировке территории** выполняются с целью получения материалов и данных об экологическом состоянии территории, необходимых для принятия оптимальных градостроительных решений, выделения элементов планировочной структуры и границ территорий с особыми условиями использования.

8.2.10 Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории должны обеспечивать решение следующих задач:

- оценку существующего экологического состояния окружающей среды (в жилых, промышленных и ландшафтно-рекреационных зонах поселений и городских округов), включая оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод промышленными объектами, транспортными средствами, отходами производства и потребления);
- оценку физических воздействий (шума, вибрации, электрических и магнитных полей, ионизирующих излучений от природных и техногенных источников);
- прогноз возможных изменений функциональной значимости и экологических условий территории при реализации намечаемых решений, в том числе прогноз ограничений использования территории (связанных с размещением объекта — охранные, санитарно-защитные и другие зоны);
- предложения и рекомендации для принятия решений по разработке природоохранных мероприятий.

8.2.11 Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования документации по планировке территории должны включать следующие работы:

- сбор, обобщение и анализ опубликованных и фондовых материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- дешифрирование аэрокосмических материалов;
- рекогносцировочное обследование территории с опробованием почв, поверхностных и подземных вод для установления фоновых характеристик состояния окружающей среды;

- лабораторные исследования отобранных проб.

8.2.12 Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий для экологического обоснования документации по планировке территории дополнительно к 8.1.9 должно содержать предполагаемые объемы изъятия ресурсов (земельных, водных, лесных).

8.2.13 Программа инженерно-экологических изысканий для экологического обоснования документации по планировке территории должна соответствовать требованиям 8.1.10.

8.2.14 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки документации по планировке территории должен соответствовать 8.1.11 с учетом состава и объемов выполненных работ.

8.2.15 Инженерно-экологические изыскания **для выбора площадок (трасс) строительства** должны обеспечивать решение следующих задач:

- изучение экологических условий конкурентных вариантов размещения объектов капитального строительства, включая оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод промышленными объектами, транспортными средствами, отходами производства и потребления, наличие особо охраняемых территорий и объектов, оценку физических воздействий (шума, вибрации, электрических и магнитных полей, ионизирующих излучений от природных и техногенных источников);
- обоснование выбора оптимального варианта строительства площадки и/или направления трассы линейного сооружения, при которых прогнозируемое воздействие на окружающую среду будет минимальным.

8.2.16 Инженерно-экологические изыскания для выбора вариантов размещения объектов капитального строительства должны включать следующие работы:

- сбор, обобщение и анализ опубликованных и фондовых материалов изысканий и исследований прошлых лет;
- дешифрирование аэрокосмических материалов;
- рекогносцировочное обследование ключевых участков с опробованием почв, поверхностных и подземных вод для установления фоновых характеристик состояния окружающей среды;
- лабораторные исследования отобранных проб.

8.2.17 Задание и программа инженерно-экологических изысканий для выбора вариантов размещения площадок (трасс) строительства должны соответствовать требованиям, указанным в 8.1.9 и 8.1.10.

8.2.18 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для выбора вариантов размещения площадок (трасс) строительства должен соответствовать 8.1.11 с учетом состава и объемов выполненных работ и содержать:

- характеристику инженерно-экологических условий конкурентных вариантов размещения площадок (трасс);
- сопоставительную оценку вариантов размещения площадок (трасс) по степени благоприятности для строительного освоения с учетом прогноза изменения экологической среды в процессе строительства и эксплуатации объектов;
- обоснование выбора оптимального по инженерно-экологическим условиям варианта размещения площадки строительства и/или трассы линейных сооружений.

В заключении технического отчета должны содержаться рекомендации по выбору оптимального варианта размещения объекта капитального строительства (как наиболее предпочтительного по экологическим условиям).

### 8.3 Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации выполняются в два этапа.

Инженерно-экологические изыскания на первом этапе выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и источниках ее загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» («Мероприятия по охране окружающей среды»), обеспечивающих корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.

Целью инженерно-экологических изысканий на втором этапе является уточнение экологического состояния территории в случае выявления на первом этапе природно-техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию проектируемых объектов, сооружений и среду обитания.

Целесообразность проведения второго этапа определяется результатами работ, выполненных на первом этапе.

**8.3.1 Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации — первый этап**

8.3.1.1 Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации на первом этапе их выполнения должны обеспечивать получение материалов и данных для:

- оценки состояния компонентов окружающей среды;
- оценки состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- прогноза изменения природной среды в зоне влияния объекта капитального строительства при его строительстве, реконструкции;
- принятия решений для разработки природоохранных мероприятий по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснования природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению и восстановлению экологической обстановки;
- обоснования предложений и рекомендаций по организации экологического мониторинга в период строительства, реконструкции объекта капитального строительства.

8.3.1.2 Состав работ первого этапа инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации определяется в соответствии с 8.1.4 и 8.1.5.

8.3.1.3 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных на первом этапе изысканий для подготовки проектной документации, составляется в соответствии с 8.1.11.

8.3.1.4 Графические приложения, в дополнение к 8.1.11, в зависимости от решаемых задач могут включать карты (схемы) функциональной принадлежности земель, структуры земельного фонда и техногенной нарушенности земель и другие картографические материалы, если они указаны в задании или их необходимость обоснована в программе.

Экологические карты (схемы) современного и прогнозируемого состояния изучаемой территории, в составе графических приложений к техническому отчету, следует составлять в масштабах 1:10000—1:5000 (при необходимости — 1:2000—1:1000) для площадных объектов в границах зоны воздействия и в масштабах 1:50000—1:25000 для линейных объектов в границах зоны воздействия.

**8.3.2 Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации — второй этап**

8.3.2.1 Инженерно-экологические изыскания на втором этапе для подготовки проектной документации выполняются на дополнительных участках и участках перетрассировок, обусловленных изменением проектных решений на основании результатов первого этапа изысканий.

8.3.2.2 Инженерно-экологические изыскания на втором этапе должны обеспечивать:

- детализацию и уточнение экологических условий конкретных участков строительства проектируемых объектов хозяйственной и иной деятельности, в том числе уточнение распределения полей загрязнения компонентов природной среды;
- прогноз изменений компонентов природной среды с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования окончательных проектных решений по охране окружающей среды, рациональному природопользованию и обоснованию методов и рекомендаций по снижению негативного воздействия на компоненты природной среды.

8.3.2.3 Состав и объемы инженерно-экологических изысканий следует устанавливать в программе с учетом вида и назначения объектов капитального строительства, уровня их ответственности, сложности инженерно-экологических условий, данных инженерно-экологических изысканий, выполненных на первом этапе.

8.3.2.4 Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации на втором этапе должен соответствовать требованиям 8.3.1.3 и содержать результаты дополнительных исследований, уточненные границы, размеры и конфигурацию зон аномалий, результаты уточненного прогноза изменения компонентов окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации объекта капитального строительства.

### 8.4 Инженерно-экологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений

8.4.1 Инженерно-экологические изыскания в период **строительства** зданий и сооружений должны быть продолжены в виде контроля за выполнением программы производственного экологического мониторинга (контроля) состояния компонентов природной среды и контроля эффективности защитных и природоохранных мероприятий.

8.4.2 Основной задачей инженерно-экологических изысканий в период строительства является получение достоверной информации о состоянии окружающей среды при проведении строительных работ для информационной поддержки принятия управленческих решений, касающихся природоохранной деятельности.

8.4.3 Виды работ в составе инженерно-экологических изысканий в период строительства и содержание технического отчета определяются программой производственного экологического мониторинга (контроля) состояния компонентов природной среды.

8.4.4 Инженерно-экологические изыскания для **реконструкции** должны обеспечивать получение материалов и данных, необходимых для подготовки проектной документации на осуществление реконструкции, в том числе разработки мероприятий по охране окружающей среды.

8.4.5 Инженерно-экологические изыскания для реконструкции выполняются, если:

- реконструкция сооружения предусматривает промышленное освоение новой территории;
- в результате предварительной оценки установлено несоответствие экологических условий, принятых в проектной документации при обосновании природоохранных мероприятий с их фактическими значениями;
- при эксплуатации реконструируемого здания или сооружения отмечались негативные воздействия на окружающую среду (аварии, залповые выбросы), не учтенные при разработке проектной документации.

8.4.6 В составе инженерно-экологических изысканий, выполняемых на объекте реконструкции, должны быть предусмотрены следующие работы:

- сбор и анализ материалов предшествующих инженерных изысканий, выполненных для обоснования проектной документации действующих зданий и сооружений;
- сбор и анализ данных о нарушениях, предусмотренных проектной документацией, условий эксплуатации действующего здания (сооружения);
- сбор данных о неблагоприятных воздействиях, оказываемых действующим зданием (сооружением) на окружающую среду;
- получение уточненных данных о состоянии компонентов окружающей среды.

8.4.7 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для реконструкции зданий и сооружений должен содержать оценку изменений экологических условий территории за период строительства и эксплуатации, в том числе:

- результаты оценки состояния наиболее уязвимых к воздействию компонентов окружающей среды;
- оценку соблюдения установленных в проектной документации нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу и сбросов сточных вод в водные объекты в результате эксплуатации объекта;
- рекомендации для корректировки проектных решений по охране окружающей среды (при выявлении нарушений в производстве строительных работ — выезд техники за полосу отвода земли, заправка спецтехники вне отведенных мест и т. д.).

**Приложение А**
**(рекомендуемое)**

# Работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ при выполнении инженерных изысканий

## А.1 Перечень дополнительных и специальных работ (услуг)

Таблица А.1

| Вид работ (услуг) | Перечень дополнительных и специальных работ (услуг) |
|---|---|
| Общие | Составление задания<br>Составление предварительной программы<br>Получение (приобретение) недостающих исходных материалов и данных<br>Выдача промежуточных материалов и данных<br>Разработка специальных технических условий<br>Научное сопровождение инженерных изысканий на объектах повышенного уровня ответственности или на объектах нормального уровня ответственности в сложных природных условиях<br>Повышение точности измерений<br>Изготовление дополнительных экземпляров технических отчетов<br>Составление дополнительных приложений к техническому отчету<br>Оформление результатов инженерных изысканий с пониженным ограничительным грифом<br>Передача результатов инженерных изысканий третьим лицам |
| Инженерно-геодезические | Создание дополнительных знаков плановой и высотной геодезической основы<br>Детальное обследование подземных и надземных инженерных коммуникаций, координирование и составление каталогов колодцев, камер и др.<br>Дополнительные требования к созданию топографических планов: объемная визуализация элементов ситуации, дополнительные характеристики зданий, сооружений, инженерных коммуникаций, дополнительные требования к условным знакам, условным графическим обозначениям и др.<br>Создание цифровой модели местности (цифровой модели рельефа, цифровой модели ситуации), структуры базы данных элементов рельефа и ситуации<br>Изготовление растровой копии цифровых топографических карт и планов территории объекта или его частей<br>Создание цифровых условных обозначений элементов топографических карт и планов, структуры их баз данных<br>Нанесение на план или профиль трассы линейного объекта сведений о владельцах, технических условиях на параллельное следование, примыкание и пересечение инженерных коммуникаций и сооружений<br>Составление ведомостей по трассам линейных сооружений в полосе отвода основного линейного сооружения<br>Инженерно-геодезические работы при эксплуатации зданий и сооружений (А.2)<br>Инженерно-геодезические работы при сносе (демонтаже) зданий и сооружений (А.3) |

*Окончание таблицы А.1*

| Вид работ (услуг) | Перечень дополнительных и специальных работ (услуг) |
|---|---|
| Инженерно-геологические | Геотехнические исследования<br>Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений<br>Локальный мониторинг компонентов геологической среды<br>Инженерно-геологические работы при эксплуатации зданий и сооружений (А.2)<br>Инженерно-геологические работы при сносе (демонтаже) зданий и сооружений (А.3) |
| Инженерно-гидрометеорологические | Исследования микроклиматических условий<br>Исследования условий рассеивания вредных веществ и загрязнения атмосферного воздуха<br>Исследования особенностей гидравлического режима участков рек, бьефов гидроузлов и т. д.<br>Исследования динамики прибрежной зоны морей<br>Исследования водного баланса реки, озера, водохранилища, подтапливаемой (осушаемой) территории и др.<br>Исследования условий формирования стока на эталонных бассейнах и участках рек<br>Исследования гидрофизических и ледотермических условий водоемов и водотоков<br>Исследования особенностей гидробиологического и гидрохимического режимов рек, озер, водохранилищ и др.<br>Исследования водно-эрозионных процессов<br>Проведение лабораторного моделирования опасных природных процессов<br>Выполнение опытно-экспериментальных работ на реальных объектах<br>Инженерно-гидрометеорологические работы при эксплуатации зданий и сооружений (А.2)<br>Инженерно-гидрометеорологические работы при сносе (демонтаже) зданий и сооружений (А.3) |
| Инженерно-экологические | Медико-биологические исследования<br>Гидробиологические исследования<br>Исследования объектов культурного наследия<br>Оценка фитопродуктивности растительных сообществ<br>Экологический мониторинг отдельных компонентов окружающей среды<br>Эколого-геохимические исследования с применением геофизических методов<br>Локальное обследование загрязнения грунтов и грунтовых вод<br>Инженерно-экологические работы при эксплуатации зданий и сооружений (А.2)<br>Инженерно-экологические работы при сносе (демонтаже) зданий и сооружений (А.3) |
| Примечание — Перечень работ может изменяться и дополняться другими работами (услугами), не входящими в состав основных видов работ. | |

### А.2 Работы при эксплуатации зданий и сооружений и их результаты

Таблица А.2

| Вид работ | Результат работ |
|---|---|
| **Инженерно-геодезические** | |
| Геодезические измерения осадок и деформаций оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов | Результаты наблюдений за развитием деформационных процессов |
| Создание (обновление) инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000—1:200 | Вновь созданные (обновленные) инженерно-топографические планы в графическом и/или цифровом виде (согласно заданию заказчика) |
| Создание планов надземных и подземных коммуникаций и сооружений в масштабах 1:2000—1:200 | Планы надземных и подземных коммуникаций и сооружений с их техническими характеристиками, согласованные собственником (эксплуатирующей организацией) в графическом и/или цифровом виде (согласно заданию заказчика) |
| Детальные обмеры колодцев (камер), опор, с составлением эскизов определение геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных форм | Эскизы и чертежи, пояснительная записка о выполнении работ<br>Обмерные чертежи, цифровые модели (по дополнительному заданию заказчика, содержащему требования к составу, содержанию цифровой модели и ее точности) |
| Инженерно-топографические планы рек, внутренних водоемов и акваторий в масштабах 1:5000—1:500 участков размещения сооружений (мостов, объектов трубопроводного транспорта и др.), судоходных фарватеров | Инженерно-топографические планы в графическом и/или цифровом виде (согласно заданию заказчика) |
| **Инженерно-геологические** | |
| Локальный мониторинг компонентов геологической среды<br>Геотехнический контроль<br>Обследование грунтов оснований зданий и сооружений<br>Работы в составе геотехнического мониторинга | Данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе на участках расположения зданий и сооружений с деформациями и значительными осадками, нарушающими их устойчивость и режим нормальной эксплуатации<br>Данные об изменениях характеристик гидрогеологических условий в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе положения уровня подземных вод, степени агрессивности их к бетону и к металлам<br>Данные локального мониторинга изменения отдельных компонентов (факторов) инженерно-геологических условий, в том числе развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов, состояния земляных сооружений<br>Данные о степени соответствия уточненных инженерно-геологических условий, принятым в проекте; ранее составленного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий за период эксплуатации зданий и сооружений<br>Общая оценка изменений инженерно-геологических условий в период эксплуатации зданий и сооружений, тенденции их дальнейших изменений с указанием причин и факторов их обусловивших |

*Окончание таблицы А.2*

| Вид работ | Результат работ |
|---|---|
| | Рекомендации по повышению надежности и безопасности условий эксплуатации зданий и сооружений (усилении их фундаментов, закреплении грунтов оснований, устранении дефектов планировки, изменении технологического процесса и режима эксплуатации зданий и сооружений, совершенствовании способов инженерной защиты) |
| **Инженерно-гидрометеорологические** | |
| Локальный гидрометеорологический мониторинг на специально оборудованной сети наблюдений | Результаты выполненных обследований, наблюдений и отдельных видов работ<br>Материалы наблюдений за развитием деформационных процессов и факторов, их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории |
| **Инженерно-экологические** | |
| Локальный экологический мониторинг | Данные натурных исследований нарушенности территории, с указанием причин и факторов, обусловивших эти изменения, степени обратимости и масштабов техногенного воздействия на окружающую среду (интенсивности и размеров нарушения почвенно-растительных комплексов; активизация природных процессов, изменения путей миграции загрязняющих веществ с поверхностным и подземным стоком; оценка состояния биоты, включая данные о качественном и количественном составе ареалов распространения различных видов растительности и животных; нарушения путей естественной миграции животных)<br>Данные об уровнях химического, биологического и радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод<br>Сведения об источниках воздействия на окружающую среду, включая оценку эффективности проводимых природоохранных мероприятий<br>Данные о степени соответствия уточненных экологических условий (компонентов, факторов) окружающей среды экологическим условиям, принятым в проекте, в том числе анализ возможности (или невозможности) соблюдения установленных в проектной документации нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу и сбросов сточных вод в водные объекты<br>Рекомендации по изменению (корректировке) ранее предложенных мероприятий в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются<br>Результаты корректировки программы наблюдений за состоянием окружающей среды (при необходимости) |

### А.3 Работы при сносе (демонтаже) зданий и сооружений и их результаты

Таблица А.3

| Вид работ | Результат работ |
|---|---|
| **Инженерно-геодезические** | |
| Геодезические измерения осадок и деформаций оснований зданий и сооружений окружающей застройки (в том числе подземных и надземных инженерных коммуникаций и сооружений) | Результаты наблюдений за развитием деформационных процессов |
| Создание (обновление) инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000—1:200 | Вновь созданные (обновленные) инженерно-топографические планы в графическом и/или цифровом виде (согласно заданию заказчика) |
| Создание планов надземных и подземных коммуникаций и сооружений в масштабах 1:2000—1:200 | Планы надземных и подземных коммуникаций и сооружений с их техническими характеристиками, согласованные собственником (эксплуатирующей организацией) в графическом и/или цифровом виде (согласно заданию заказчика) |
| Детальные обмеры колодцев (камер), опор, с составлением эскизов | Эскизы и чертежи, пояснительная записка о выполнении работ |
| **Инженерно-геологические** | |
| Сбор и анализ материалов локального мониторинга компонентов геологической среды, обследования грунтов оснований зданий и сооружений, геотехнического мониторинга при эксплуатации | Оценка изменений инженерно-геологических условий при сносе (демонтаже) объекта |
| | Рекомендации по снижению негативного влияния на геологическую среду |
| Рекогносцировочное обследование территории | Результаты разведки грунтовых строительных материалов и/или материалов для рекультивации земель после ликвидации объекта |
| | Оценка опасности и риска от ликвидации объекта |
| | Рекомендации по хозяйственному использованию и инженерной подготовке территории, по рекультивации земель, в том числе замене грунтов и почв на отдельных участках территории, ее осушению и охране геологической среды |
| **Инженерно-гидрометеорологические** | |
| Сбор и анализ материалов по гидрологическому режиму изучаемого водного объекта, а также по постам-аналогам за период эксплуатации объекта | Характеристика гидрометеорологического режима территории с рекомендациями по реабилитации водных ресурсов территории при их деградации |
| Рекогносцировочное обследование территории | |
| Проведение гидрологических наблюдений на одном опорном посту (при необходимости) | |

*Окончание таблицы А.3*

| Вид работ | Результат работ |
|---|---|
| **Инженерно-экологические** | |
| Сбор и анализ материалов экологического мониторинга за период эксплуатации объекта | Данные, необходимые для разработки проекта рекультивации земель после сноса (демонтажа) зданий, сооружений |
| Выполнение отдельных видов работ: проведение обследования нарушенных земель и земельных участков, в том числе почвенные и иные полевые обследования, лабораторные исследования (при необходимости) | Результаты экологических последствий ликвидации объекта (оценки изменения состояния окружающей среды), в том числе данные оценки уровня радиоактивного, химического и биологического загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод |
| | Данные о пригодности вскрышных и вмещающих пород и их смесей для биологической рекультивации (на основании уточненной оценки показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств |
| | Результаты зонирования территории с учетом степени газогеохимической опасности и уровня химического загрязнения грунтов |
| | Рекомендации по утилизации материалов, опасных для окружающей среды (здоровья населения, растительного покрова, животного мира), образующихся при ликвидации зданий и сооружений |
| | Предложения и рекомендаций по улучшению состояния окружающей среды в соответствии с функциональным использованием территории (с целевым назначением и разрешенным использованием), включая рекомендации по вывозу и утилизации грунтов, санации территории, отводу и утилизации загрязненных вод, а также по инженерной подготовке территории |

### А. 4 Разведка грунтовых строительных материалов

А.4.1 Разведка грунтовых строительных материалов является специальным видом инженерных изысканий [5] и должна обеспечивать получение необходимых и достаточных данных об их источниках, количестве, качестве и горно-геологических условиях для проектирования и организации добычи грунтовых строительных материалов, в том числе из временных карьеров.

А.4.2 Грунтовыми строительными материалами являются:

- общераспространенные полезные ископаемые (ОПИ), находящиеся в естественном залегании, в том числе включенные в региональные перечни ОПИ, разработанные в соответствии с [25];
- отходы горнодобывающих, горнообогатительных, металлургических, энергетических предприятий (грунты вскрыши, отвалы пустой породы карьеров и подземных горных выработок, отходы процесса механического обогащения руд («хвосты»), зола и шлаки);
- грунты из строительных выемок, грунты, образующиеся при вертикальной планировке, грунты сосредоточенных отвалов, образованных в ходе строительства.

А.4.3 Разведка грунтовых строительных материалов, находящихся в естественном залегании, относится к работам, выполняемым на основе нормативных правовых актов в области недропользования [26], [27], [28], [29], [30] и методических документов [31], [32], [33], в целях получения необходимых и достаточных данных для организации добычи грунтовых строительных материалов, предусмотренных заданием заказчика, в том числе для проектирования карьеров.

А.4.4 В ходе разведки ОПИ решаются следующие задачи:

- выявление и оконтуривание месторождений, соответствующих требованиям заказчика по видам и объемам ОПИ, по размещению относительно объектов проектирования;
- подсчет запасов;
- установление горно-геологических и гидрогеологических условий разработки;
- определение соответствия характеристик ОПИ требованиям задания.

А.4.5 Возможность приобретения грунтовых строительных материалов из: полезной толщи действующих и законсервированных карьеров ОПИ; разведанных месторождений ОПИ, числящихся на государственном балансе в распределенном фонде; вскрышных отвалов и отвалов пустой породы действующих, законсервированных и отработанных карьеров твердых полезных ископаемых; отвалов подземных выработок горнодобывающих предприятий; золо- и шлакоотвалов металлургических и энергетических предприятий, хвостохранилищ горнообогатительных предприятий определяется договорами заказчика с владельцами указанных ресурсов.

А.4.6 Право на разведку и разработку месторождений ОПИ, числящихся на государственном балансе в нераспределенном фонде, для использования их в качестве грунтовых строительных материалов, определяется по результатам торгов в соответствии с действующим законодательством [26], [27], [34], [35].

А.4.7 Разведка грунтовых строительных материалов с целью разработки технического проекта их добычи для собственных нужд застройщика, являющегося пользователем недр, в границах, предоставленных ему в пользование горных и (или) геологических отводов производится без дополнительных разрешений. Разведка производится пользователем недр или иным лицом на основании договора между ними [34].

А.4.8 Не подлежит дополнительному согласованию решение об использовании в качестве грунтовых строительных материалов грунтов различных резервов, выемок, котлованов, тоннелей, траншей и других в пределах земельного отвода проектируемого строительства.

Возможность использования в качестве грунтовых строительных материалов грунтов из котлованов, дорожных выемок и тоннелей, траншей и других строительных выемок, проектируемых в составе объекта капитального строительства, определяется в соответствии с требованием заказчика к виду и качеству грунтов.

А.4.9 При разведке грунтовых строительных материалов необходимо соблюдать следующую последовательность в выполнении работ:

- исследования с целью оценки возможности использования грунтов строительных выемок траншей, дорог, каналов, котлованов, тоннелей, вертикальной планировки для обеспечения частичной или полной потребности в грунтовых строительных материалах с совместным использованием выработок, проходимых для изучения инженерно-геологических условий и для установления видов и качества грунтовых строительных материалов;
- разведка требуемых видов грунтовых строительных материалов, прежде всего в пределах зон затопления, отчуждения и земельных отводов проектируемого строительства, а также исследование и оценка возможности максимального использования имеющихся отвалов и отходов различных производств;
- разведка грунтовых строительных материалов на прилегающей к строительству территории, при отсутствии или недостаточности указанных выше источников, выполняемая, как правило, на землях, не используемых в сельском хозяйстве или не занятых ценными природными угодьями (лес, луга, заповедники и т.п.) и не имеющих рыбо- и водохозяйственного значения.

Полезная толща должна изучаться и использоваться, как правило, на всю потенциально полезную мощность в целях минимального отчуждения земель.

А.4.10 Разведка грунтовых строительных материалов должна, как правило, выполняться в тесном взаимодействии с выполнением инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий по объекту проектирования, в целях исключения дублирования работ и совместного использования материалов изысканий прошлых лет.

А.4.11 Разведка ОПИ для использования в качестве грунтовых строительных материалов выполняется на площади, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров относительно объектов проектирования.

В состав работ в общем случае входят:

- сбор, обобщение и использование имеющихся фондовых материалов изысканий прошлых лет;
- составление программы поисковых и разведочных работ;
- дешифрирование космо- и аэроматериалов на площади, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров грунтовых материалов относительно объектов проектирования;
- маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование) на площади, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров грунтовых материалов относительно объектов проектирования с выявлением выходов на поверхность грунтов полезной толщи;
- проходка горных выработок на участках выявленного распространения полезной толщи;
- гидрогеологические исследования;
- отбор проб (валовых, групповых и технологических) в контуре разведанного месторождения из полезной толщи;
- лабораторные исследования грунтов полезной толщи и вскрыши;
- камеральная обработка материалов, в том числе подсчет запасов полезной толщи и объема вскрыши;
- составление технического отчета;
- прохождение государственной экспертизы в части участков недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с требованиями [29].

А.4.12 Необходимость выполнения дополнительных видов работ и исследований следует устанавливать в программе инженерных изысканий в соответствии с заданием заказчика.

А.4.13 В задании заказчика на разведку грунтовых строительных материалов дополнительно к требованиям 4.15, 4.17 должны быть указаны:

- виды необходимых грунтовых строительных материалов и их назначение;
- необходимые объемы по каждому виду строительных материалов с учетом потерь при разработке, транспортированию и укладке, в том числе сведения о минимально допустимых объемах их запасов на одном участке;
- способы и периоды разработки строительных материалов и возведения земляных сооружений;
- технические требования к качеству строительных материалов, установленные НТД или проектной документацией;
- предельное расстояние изыскиваемых карьеров по отношению к проектируемым сооружениям, условия и способы транспортирования и схемы подъездных путей к месту укладки грунтовых строительных материалов в проектируемые сооружения;
- требования к горнотехническим условиям разработки карьеров (минимальная мощность полезной толщи и максимальная мощность вскрыши, их соотношение, обводненность, глубина карьеров, высота уступов, наличие многолетнемерзлых грунтов, их мощность, льдистость и др.);
- требования к получаемым в результате разведки грунтовых строительных материалов данным для проектирования способов разработки и укладки грунтов в сооружение, при необходимости;
- требования, относящиеся к правовым вопросам, связанным с разведкой грунтовых строительных материалов и их последующей добычей, в том числе требования о согласовании или выделении земельных отводов для организации карьеров;
- требования по предоставлению исходных данных для составления проекта рекультивации земель при разработке карьеров и, при необходимости, для подготовки разделов проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» для объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и «Мероприятия по охране окружающей среды» для линейных объектов, в том числе требования к качеству и количеству грунтов для рекультивации земель;
- особые требования к последовательности и организации работ по разведке грунтовых строительных материалов, при необходимости.

А.4.14 Программа разведки грунтовых строительных материалов дополнительно к требованиям 4.19 должна содержать:

- справки государственного и соответствующих территориальных кадастров месторождений и проявлений полезных ископаемых о наличии месторождений ОПИ распределенного и нераспределенного фондов на территории, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров относительно объектов проектирования;
- сведения об иных потенциальных источниках грунтовых строительных материалов на указанной территории: местах складирования отходов горнорудных, горнообогатительных металлургических, энергетических и промышленных предприятий с предварительной оценкой возможности использования их в качестве грунтовых строительных материалов, включая радиационно-гигиеническую оценку и соответствие требованиям санитарных правил и норм радиационной безопасности (в соответствии с заданием);
- количество и предварительную схему размещения участков, на которых предусматривается разведка грунтовых строительных материалов;
- виды и методику опробования;

- состав, объемы и методики полевых работ и лабораторных исследований свойств грунтовых строительных материалов в природном сложении и при заданных плотности и влажности с учетом предполагаемого их изменения в процессе эксплуатации объекта капитального строительства;

- состав, объемы и методики дополнительных исследований, включая выполнение опытно-производственных работ с участием строительных организаций для получения необходимых исходных данных для проектирования и строительства, если эти исследования предусмотрены заданием.

А.4.15 На территории развития или возможного возникновения опасных природных и природно-техногенных процессов необходимо дополнительно проводить соответствующие инженерно-геологические и другие виды инженерных изысканий с целью получения необходимых исходных данных для проектирования карьеров, разработки защитных мероприятий и безопасных способов ведения работ при добыче грунтовых строительных материалов.

А.4.16 По результатам выполненной разведки месторождений ОПИ для использования в качестве грунтовых строительных материалов составляется и представляется в соответствующую/соответствующие территориальные комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых (ТКЗ) технический отчет, соответствующий требованиям [29].

### А. 5 Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения

А.5.1 Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения (далее — поиск и разведка подземных вод) являются специальным видом инженерных изысканий [4] и должны выполняться с целью получения необходимых и достаточных данных для проектирования и строительства подземных водозаборов, если существующее централизованное водоснабжение отсутствует, его использование нецелесообразно или оно не может обеспечивать потребность в воде, возникающую в связи со строительством объекта капитального строительства.

А.5.2 Поиск и разведка подземных вод осуществляются при наличии соответствующего требования заказчика на основе нормативных правовых актов [26], [27], [36] и нормативных методических документов в области недропользования в целях получения необходимых и достаточных данных для выявления месторождений подземных вод, подсчета запасов и составления проектной документации на разработку месторождений подземных вод (далее — водозаборов). Лицензию на право пользования недрами должен иметь заказчик.

А.5.3 При тесной взаимосвязи подземных и поверхностных вод, когда последние являются основным источником формирования эксплуатационных запасов подземных вод, поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения должны проводиться в комплексе с инженерно-гидрометеорологическими изысканиями и, как правило, с выполнением стационарных наблюдений.

А.5.4 При поиске и разведке новых и расширении существующих водозаборов необходимо учитывать их возможное взаимодействие с существующими и проектируемыми водозаборами на соседних участках.

При недостаточной производительности проектируемых водозаборов, прогнозируемой нестабильной их работе во времени, при необходимости улучшения качества отбираемых подземных вод или создания сезонных запасов подземных вод, рассматривается целесообразность искусственного пополнения запасов подземных вод.

А.5.5 При поиске и разведке подземных вод необходимо обеспечивать получение информации, в том числе о мощности водоносных пластов, наличии и величине напора, фильтрационных свойствах грунта, позволяющей выбрать оптимальную конструкцию водозабора (вертикальная скважина, шахтный колодец, горизонтальный водозабор, комбинированный водозабор, лучевой водозабор, каптаж родника), схему размещения и режима эксплуатации водозабора.

А.5.6 При оценке качества подземных вод необходимо учитывать три группы основных причин их некондиционного качества:

- загрязнение подземных, в том числе родниковых вод, с поверхности земли или при миграции загрязнений по водоносному горизонту вне связи с эксплуатацией водозабора;

- перетоки по стволу и затрубному пространству скважин по техническим причинам;

- захват некондиционных вод снизу вследствие излишнего заглубления скважин в зону некондиционных вод.

А.5.7 Поиск и разведка подземных вод для разработки технического проекта водозабора для собственных нужд застройщика, являющегося пользователем недр, осуществляющим разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых, в границах горных отводов и (или) геологических отводов, производится без дополнительных разрешений. Поиск и разведка подземных вод производятся пользователем недр или иным лицом на основании договора между ними.

А.5.8 Поиск и разведка подземных вод на территориях объектов недвижимости, не принадлежащих застройщику на праве собственности или ином законном основании, производится после предоставления застройщику права пользования участками недр на основании решения комиссии, которая создается федеральным органом управления государственным фондом недр и в состав которой включаются также представители органа исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации для рассмотрения заявок о предоставлении права пользования участками недр для добычи подземных вод, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности.

А.5.9 Поиск и разведку подземных вод необходимо выполнять поэтапно с целью получения материалов и данных с детальностью, обеспечивающей решение следующих задач:

- предварительное определение водоносного горизонта или комплекса, на базе которого может быть обеспечено получение необходимого количества воды на основании фондовых материалов и данных существующих водозаборов;
- выбор оптимальных перспективных участков для размещения водозабора, преимущественно на основании площадных инженерно-геофизических исследований;
- разведочное бурение на перспективных участках с выполнением комплекса гидрогеологических и инженерно-геофизических исследований с целью получения необходимых материалов для определения типа, схемы размещения, конструкции и режима эксплуатации водозабора исходя из геологических, гидрогеологических и санитарных условий.

А.5.10 В состав работ по поиску и разведке подземных вод в общем случае входят:
- сбор и анализ имеющихся фондовых материалов по гидрогеологическим условиям района и данных об эксплуатации действующих водозаборов подземных вод;
- дешифрирование космо- и аэроматериалов;
- гидрогеологическое обследование района (участка) работ, включая маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование) и обследование действующих водозаборов подземных вод;
- разработка программы;
- геофизические исследования;
- проходка горных выработок;
- опытно-фильтрационные работы;
- стационарные наблюдения;
- лабораторные исследования состава и санитарного состояния подземных вод;
- обследование территории для проектирования зон санитарной охраны водозаборов;
- камеральная обработка материалов, в том числе численное моделирование и оценка эксплуатационных запасов подземных вод на участке одиночного водозабора;
- составление технического отчета;
- прохождение, при необходимости, государственной экспертизы в части участков недр, содержащих месторождения подземных вод хозяйственно-питьевого и технического назначения в соответствии с требованиями [37].

А.5.11 Задание заказчика на поиск и разведку подземных вод дополнительно к требованиям 4.15, 4.17 должно содержать:
- целевое назначение подземных вод;
- обоснованную потребность в подземных водах с учетом перспективы развития;
- требования к качеству подземных вод;
- сведения о водоносном горизонте, планируемом для водоснабжения;
- местоположение перспективных участков для изысканий источников водоснабжения (при наличии такой информации);
- расчетный период водопотребления;
- режим эксплуатации водозаборных скважин — непрерывный или периодический с изменениями во времени (по сезонам года, в течение месяца, суток);
- категорию системы водоснабжения;
- предельную глубину проектируемых водозаборных скважин;
- максимальный и минимальный допустимые дебиты и максимальное допустимое понижение уровня воды в водозаборных скважинах;
- предельное расстояние от водозабора до потребителя и др.

К заданию следует прилагать необходимые текстовые и графические приложения.

А.5.12 В программе работ на поиск и разведку подземных вод, дополнительно к 4.19, при необходимости должны быть предусмотрены работы по прогнозу возможных нарушений режима подземных вод, в том числе образованию депрессионных воронок, связанному с взаимодействием оцениваемого одиночного водозабора с другими одиночными или групповыми водозаборами и изменению границы распространения некондиционных вод за счет их подтягивания к одиночному водозабору под влиянием эксплуатации.

А.5.13 По результатам выполненных работ по поиску и разведке подземных вод в соответствии с [37] следует разработать и представить на государственную экспертизу материалы в виде технического отчета с текстовыми, табличными и графическими приложениями.

**Приложение Б**
**(рекомендуемое)**

## Масштабы топографических карт и инженерно-топографических планов, используемых при выполнении инженерных изысканий для градостроительной деятельности

Таблица Б.1

| Объект | Масштаб |
|---|---|
| Схема территориального планирования Российской Федерации, части Российской Федерации | 1:2 500 000—1:100 000 |
| Схема территориального планирования субъекта Российской Федерации | 1:500 000—1:100 000 |
| Схема территориального планирования муниципального района | 1:50 000—1:10 000 |
| Генеральный план городского округа | 1:10 000—1:5 000 |
| Генеральный план поселения | 1:10 000—1:2 000 |
| Проект планировки территории | 1:5 000—1:2 000 |
| Проект межевания территории | 1:5 000—1:500 |
| Градостроительный план земельного участка | 1:2 000—1:500 |
| Площадки размещения проектируемых объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения на незастроенной территории | 1:1 000—1:500 |
| Площадки размещения проектируемых объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения на застроенной территории | 1:500—1:200 |
| Полоса трассы проектируемого линейного объекта на незастроенной территории | 1:5 000—1:500 |
| Полоса трассы проектируемого линейного объекта на застроенной территории | 1:200—1:2 000 |
| Проектируемые площадочные и линейные объекты, относящиеся к инфраструктуре линейных объектов — трубопроводного транспорта, линий связи и электропередачи — на незастроенной территории (в скобках — то же для застроенной территории) | 1:2 000—1:1 000 (1:1 000-1:200) |
| Мостовые переходы, транспортные развязки, железнодорожные станции | 1:2 000—1:500 |
| Существующие железные дороги и автомобильные дороги I—II категорий | 1:500 |
| Существующие автомобильные дороги III и ниже категорий | 1:2 000—1:1 000 |
| Участки переходов трасс проектируемых линейных объектов через водные объекты | 1:500—1:2 000 |
| Участки проявления опасных геологических процессов | 1:500—1:2 000 |
| Строительство и эксплуатация зданий и сооружений | 1:500—1:2 000 |
| Консервация зданий и сооружений | 1:500—1:2 000 |
| Снос (демонтаж) зданий и сооружений | 1:500—1:2 000 |
| Эксплуатационный контроль зданий и сооружений | 1:500—1:2 000 |
| Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений | 1:200—1:1 000 |

Примечания

1 Границы и масштабы создаваемых инженерно-топографических планов устанавливаются в задании и, при необходимости, уточняются в программе инженерных изысканий по согласованию с застройщиком (техническим заказчиком).

2 Высота сечения рельефа горизонталями для инженерно-топографических планов принимается в соответствии с приложением Д.

3 Создание и обновление топографических карт (масштабы 1:10 000 и мельче) не входит в состав инженерно-геодезических изысканий.

**Приложение В**
**(обязательное)**

## Высоты сечения рельефа горизонталями при максимальных доминирующих углах наклона поверхности

Таблица В.1

| Характеристика участка местности и максимальные доминирующие углы наклона | Масштаб топографических планов | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1:200 | 1:500, 1:1000 | 1:2000 | 1:5000 |
| Спланированные территории и участки с твердым покрытием с углами наклона до 2° | 0,25; 0,5 | 0,25; 0,5 | 0,25; 0,5 | 0,5; 1,0 |
| Равнинный с углами наклона до 2° | 0,25; 0,5 | 0,5; 1,0 | 0,5; 1,0 | 0,5; 1,0 |
| Всхолмленный с углами наклона до 4° | — | 0,5; 1,0 | 0,5; 1,0; 2,0 | 1,0; 2,0 |
| Пересеченный с углами наклона до 6° | — | 0,5; 1,0 | 1,0; 2,0 | 2,0; 5,0 |
| Горный и предгорный с углами наклона свыше 6° | — | 1,0; 2,0 | 2,0; 2,5 | 2,0; 5,0 |

Примечания

1 При создании инженерно-топографических планов с использованием планов или материалов съемки более крупного масштаба высота сечения рельефа может быть больше или равна высоте сечения исходных планов или материалов съемки.

2 При инженерно-гидрографических работах на реках, водотоках и водоемах высоту сечения рельефа дна при изображении его горизонталями (изобатами) следует принимать: аналогичной высоте сечения рельефа — для топографической съемки прибрежной части; для специального и подробного промеров — 0,5 м при глубинах до 10 м; для облегченного и рекогносцировочного промеров — 0,5 м для глубин менее 5 м и 1 м — для глубин свыше 5 м.

**Приложение Г**
**(обязательное)**

## Категории сложности инженерно-геологических условий

Таблица Г.1

| Фактор | Категории сложности инженерно-геологических условий | | |
|---|---|---|---|
| | I (простая) | II (средняя) | III (сложная) |
| Геоморфологические условия | Площадка (участок) в пределах одного геоморфологического элемента. Поверхность горизонтальная, нерасчлененная | Площадка (участок) в пределах нескольких геоморфологических элементов одного генезиса. Поверхность наклонная, слабо расчлененная | Площадка (участок) в пределах нескольких геоморфологических элементов разного генезиса. Поверхность сильно расчлененная |
| Геологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой | Не более двух различных по литологии слоев, залегающих горизонтально или слабо наклонно (уклон не более 0,1). Мощность выдержана по простиранию. Незначительная степень неоднородности слоев по показателям свойств грунтов, закономерно изменяющихся в плане и по глубине. Скальные грунты залегают с поверхности или перекрыты маломощным слоем нескальных грунтов | Не более четырех различных по литологии слоев, залегающих наклонно или с выклиниванием. Мощность изменяется закономерно. Существенное изменение характеристик свойств грунтов в плане или по глубине.<br>Скальные грунты имеют неровную кровлю и перекрыты нескальными грунтами | Более четырех различных по литологии слоев. Мощность резко изменяется. Линзовидное залегание слоев. Значительная степень неоднородности по показателям свойств грунтов, изменяющихся в плане или по глубине. Скальные грунты имеют сильно расчлененную кровлю и перекрыты нескальными грунтами. Имеются разломы разного порядка |
| Гидрогеологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой | Подземные воды отсутствуют или имеется один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом | Два и более выдержанных горизонтов подземных вод, местами с неоднородным химическим составом или обладающих напором и содержащих загрязнение | Горизонты подземных вод не выдержаны по простиранию и мощности, с неоднородным химическим составом или разнообразным загрязнением. Местами сложное чередование водоносных и водоупорных пород. Напоры подземных вод и их гидравлическая связь изменяются по простиранию |
| Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений | Отсутствуют | Имеют ограниченное распространение и (или) не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов | Имеют широкое распространение и (или) оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов |

*Окончание таблицы Г.1*

| Фактор | Категории сложности инженерно-геологических условий | | |
|---|---|---|---|
| | I (простая) | II (средняя) | III (сложная) |
| Многолетнемерзлые и специфические грунты в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой | Отсутствуют | Имеют ограниченное распространение и (или) не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов | Имеют широкое распространение и (или) оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов |
| Техногенные воздействия и изменения освоенных территорий | Незначительные и могут не учитываться при инженерно-геологических изысканиях и проектировании | Не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений и проведение инженерно-геологических изысканий | Оказывают существенное влияние на выбор проектных решений и осложняют выполнение инженерно-геологических изысканий в части увеличения их состава и объемов работ |
| Примечание — Категории сложности инженерно-геологических условий следует устанавливать по совокупности факторов, указанных в настоящем приложении. Если какой-либо отдельный фактор относится к более высокой категории сложности и является определяющим при принятии основных проектных решений, то категорию сложности инженерно-геологических условий следует устанавливать по этому фактору. В этом случае должны быть увеличены объемы или дополнительно предусмотрены только те виды работ, которые необходимы для обеспечения выяснения влияния на проектируемые здания и сооружения именно данного фактора. | | | |

**Приложение Д**
**(рекомендуемое)**

## Критерии определения степени гидрологической и метеорологической изученности территории

Таблица Д.1

| Степень гидрометеорологической изученности | Условия, определяющие степень гидрологической и метеорологической изученности территории |
|---|---|
| Изученная | Наличие репрезентативного поста (станции), отвечающего условиям:<br>- расстояние до площадки строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;<br>- наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;<br>- качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;<br>- ряд максимальных расходов рек может быть признан достаточным для определения расчетных расходов, если продолжительность периода наблюдений составляет не менее, лет:<br>25 — для лесотундровой и лесной зон;<br>30 — для лесостепной зоны;<br>40 — для степной зоны и горных районов;<br>50 — для засушливых степей и полупустынных зон;<br>- ряды метеорологических наблюдений являются достаточными, если их продолжительность составляет при определении:<br>температуры воздуха — 30—50 лет;<br>температуры почвы — не менее 10 лет;<br>максимальной глубины промерзания почвы — 25—30 лет;<br>расчетной толщины стенки гололеда — 25—30 лет;<br>расчетных ветровых нагрузок — не менее 20 лет;<br>- ряды наблюдений других гидрометеорологических характеристик являются достаточно продолжительными для установления надежной связи с опорной станцией района, репрезентативной для определяемой характеристики |
| Недостаточно изученная | Имеющиеся посты (станции) не отвечают хотя бы одному из условий, характеризующих территорию как изученную |
| Неизученная | Отсутствие репрезентативных постов (станций), а также при изучении: гидрометеорологического режима, в формировании которого локальные факторы и условия преобладают над зональными (бассейны малых рек, горные районы, глубоковдающиеся в сушу участки моря и др.); водного баланса и проведении специальных исследований |

## Библиография


[1] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»

[2] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[3] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

[4] Постановление Правительства от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»

[5] Постановление Правительства от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

[6] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[7] Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

[8] Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 2004 г. № 51-ФЗ

[9] Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ

[10] Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ

[11] Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ

[12] Федеральный закон от 14 марта1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»

[13] Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации

[14] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[15] Федеральный закон от 21 июня 1993 г. № 5485-I «О государственной тайне»

[16] Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

[17] Постановление Правительства от 26 декабря 2014 г. № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[18] Приказ Росстандарта от 25 декабря 2015 г. № 1650 «О внесении изменений в перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[19] Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

[20] Постановление Правительства РФ от 31 марта 2012 г. № 272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий»

[21] Постановление Правительства РФ от 8 февраля 1996 г. № 120 «Об утверждении Инструкции о порядке передачи сведений о координатах геодезических пунктов и географических объектов территории Российской Федерации иностранным государствам и международным организациям»

[22] Приказ Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 31 июля 2007 г. № 1182 «Об утверждении Перечня типовых архивных документов, образующихся в научно-технической и производственной деятельности организаций, с указанием сроков хранения»

[23] Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

[24] Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»

[25] Распоряжение Минприроды России от 7 февраля 2003 г. № 47-р «Об утверждении «Временных методических рекомендаций по подготовке и рассмотрению материалов, связанных с формированием, согласованием и утверждением региональных перечней полезных ископаемых, относимых к общераспространенным»

[26] Закон РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-I «О недрах»

[27] Постановление Верховного Совета РФ от 15 июля 1992 г. № 3314-1 «О порядке введения в действие «Положения о порядке лицензирования пользования недрами»

[28] Постановление Правительства РФ от 11 февраля 2005 г. № 69 «О государственной экспертизе запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о представляемых в пользование участках недр, размере и порядке взимания платы за ее проведение»

[29] Приказ Минприроды России от 23 мая 2011 г. № 378 «Об утверждении Требований к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых»

[30] Приказ Минприроды РФ от 7 марта 1997 г. № 40 «Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых»

[31] Распоряжение Минприроды России от 5 июня 2007 г. № 37-р. Методические рекомендации по применению «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Глинистые породы»

[32] Распоряжение Минприроды России от 5 июня 2007 г. № 37-р. Методические рекомендации по применению «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Строительный и облицовочный камень»

[33] Распоряжение Минприроды России от 5 июня 2007 г. № 37-р. Методические рекомендации по применению «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Песок и гравий»

[34] Приказ Минприроды России от 24 января 2005 г. № 23 Об утверждении «Порядка рассмотрения заявок на получение права пользования недрами при установлении факта открытия месторождения полезных ископаемых на участке недр, за исключением участка недр федерального значения и участка недр, который отнесен к участкам недр федерального значения в результате открытия месторождения полезных ископаемых пользователем недр, проводившим работы по геологическому изучению недр за счет собственных средств для разведки и добычи полезных ископаемых открытого месторождения»

[35] Приказ Роснедра от 22 декабря 2005 г. № 1332 «О территориальных комиссиях по запасам полезных ископаемых»

[36] Приказ Минприроды России от 30 июля 2007 г. № 195 «Об утверждении «Классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод»

[37] Приказ Минприроды и экологии Российской Федерации от 31 декабря 2010 г. № 569 г. Москва «Об утверждении «Требований к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод»

УДК [69+624.131:528:55:551.57:502](083.74) ОКС 91.040.01

Ключевые слова: инженерные изыскания для строительства, инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, инженерно-гидрометеорологические изыскания, инженерно-экологические изыскания, разведка грунтовых строительных материалов, поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 05.05.2017. Подписано в печать 17.05.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 10,23. Уч.-изд. л. 9,25. Тираж 100 экз. Зак. 805.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком свода правил

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru